



12 ✓

701
77

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ ДВѢНАДЦАТЫЙ
1900.

(СЪ 4 ТАБЛИЦАМИ.)

BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

V^E SÉRIE. VOLUME XII.

1900.

(AVEC 4 PLANCHES.)



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1900. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у комиссіонеровъ Императорской
Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггера и Комп. и Н. Л. Риккера
въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ,
Варшавѣ и Вильнѣ,
М. В. Якукина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглобина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Е. П. Распопова въ Одессѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE
des Sciences:

MM. J. Glazounof, Eggers & Cie. et C. Ricker à
St.-Petersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Var-
sovie et Vilna,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kief,
E. Raspopof à Odessa,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic.

Цена: 5 р. — Prix: 12 Mk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Іюль 1900 г. Непремѣнный секретарь, Академикъ Н. Дубровинъ.

Типографія Императорской Академіи Наукъ,
Вас. Остр., 9 линія, № 12.



ОГЛАВЛЕНИЕ. — SOMMAIRE.

Томъ XII. — VOLUME XII.

Январь.	№ 1.	Janvier.
Стр.		Pag.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	I	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie I
Отчетъ о дѣятельности Императорской Академіи Наукъ по Физико-математическому и Историко-филологическому отдѣленіямъ за 1899 годъ	1	*Compte-rendu de l'Académie Impériale des Sciences pour l'année 1899. (Classes des sciences physiques et mathématiques et des sciences historiques et philologiques.) 1
Отчетъ о дѣятельности Отдѣленія русскаго языка и словесности за 1899 г.	69	*Compte-rendu des travaux de la Classe de langue et littérature russes pour l'année 1899 69
* Θ. Бредихинъ. О сложныхъ (такъ называемыхъ неподвижныхъ) радianтахъ падающихъ звѣздъ (Съ рисункомъ въ текстѣ)	95	Th. Brédikhine. Sur les radiants composés (dits stationnaires) des étoiles filantes (Avec une figure). 95

Февраль.	№ 2.	Février.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	XI	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie XI
Отчетъ о дѣятельности Императорской Академіи Наукъ по физико-математическому и историко-филологическому отдѣленіямъ за 1899 годъ. (Окончаніе.)	121	*Compte-rendu de l'Académie Impériale des Sciences pour l'année 1899. Classes des sciences physiques et mathématiques et des sciences historiques et philologiques. (Fin.) 121
Отчетъ о дѣятельности отдѣленія русскаго языка и словесности за 1899 г. (Окончаніе.)	173	*Compte-rendu des travaux de la Classe de langue et littérature russes pour l'année 1899. (Fin.) 173
С. Костинскій. Астрофотографическія наблюденія спутника Нептуна въ 1899 году. (Съ 1 табл.)	179	* S. Kostinsky. Observations astrophotographiques du satellite de Neptune en 1899. (Avec 1 pl.) 179
А. Новалевскій. Отчетъ о моихъ зоологическихкихъ изслѣдованіяхъ въ Севастополѣ въ 1899 г.	193	* A. Kowalevsky. Compte-rendu de mes études zoologiques à Sebastopol en 1899. (Communication préliminaire.) 193
А. Бѣлопольскій. Объ одномъ способѣ подчеркиванія слабыхъ линий звѣздныхъ спектрограммъ	205	* A. Bélopol'sky. Sur une méthode de souligner les raies faibles des spectrogrammes stellaires. 205

	Стр.		Рag.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	XV	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie.	XV
Отчетъ о присужденіи преміи имени академика О. О. Брандта	211	*Compte-rendu du concours pour les prix de l'académicien Th. Brandt	211
Отчетъ о присужденіи почетной юбилейной медали имени академика К. М. Бэра	213	*Compte-rendu du concours pour la médaille d'honneur jubilaire de l'académicien K. v. Baer.	213
Отчетъ о присужденіи премій имени графа Д. А. Толстого.	215	*Compte-rendu du concours pour les prix du comte D. Tolstoy	215
Отчетъ состоящей при Императорской Академіи Наукъ постоянной коммисіи для пособія нуждающимся ученымъ, литераторамъ и публицистамъ за 1899 годъ.	233	*Compte-rendu, pour l'année 1899, de la Commission permanente, instituée auprès de l'Académie Impériale des Sciences, pour l'assistance des gens de lettres indigents	233
Библиографическій списокъ сочиненій, переводовъ и изданій ординарнаго академика Императорской Академіи Наукъ А. О. Бычкова (1838—1899) .	237	*Liste bibliographique des ouvrages, traductions et éditions de l'académicien ordinaire de l'Académie Impériale des Sciences A. Bitschkoff	237
*О. фонъ-Леммъ. Сочиненіе, приписываемое Діонисію Ареопагиту, на коптскомъ языкѣ.	267	O. v. Lemm. Eine dem Dionysius Areopagita zugeschriebene Schrift in kopptischer Sprache.	267
А. Поповицкій. О фотографическомъ раздѣленіи оттѣнковъ, не различимыхъ глазомъ, при помощи сухихъ броможелатиновыхъ пластинокъ. (Съ 2 таблицами.)	307	*A. Popovitzki. De la séparation photographique des nuances imperceptibles à l'oeil à l'aide de plaques au gélatino-bromure. (Avec 2 pl.)	307

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	XXIII	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie.	XXIII
С. Коржинскій. Замѣтка объ <i>Abies Semenowi</i> Fedcz.	311	*S. Korshinski. Note sur l' <i>Abies Semenowi</i> Fedcz.	311
*Б. Нудряцевъ. Приближенные абсолютные элементы и эфемериды противостоянія въ 1900 году планеты (212) Меден.	315	B. Kudrjavzeff. Angenäherte absolute Elemente und Aufsuchungs-Ephemeride des Planeten Medea (212) für die Opposition im Jahre 1900.	315
*В. Серафимовъ. Наблюденія малыхъ планетъ 15-дюймовымъ рефракторомъ въ Пулковѣ въ 1899 г.	325	W. Séraphimoff. Observations des petites planètes, faites au réfracteur de 15 pouces à l'Observatoire de Poulkovo en 1899.	325
*Евг. Максимова. Опредѣленіе орбиты планеты (209) Дидоны.	331	Eugénie Maximow. Bahnbestimmung des Planeten (209) Dido.	331
*А. Бируля. Матеріалы къ познанію фауны скорпионовъ Восточной Персіи	355	A. Birula. Beiträge zur Kenntniss der Skorpionenfauna Ost-Persiens.	355
*Н. Книповичъ. Зоологическіе результаты русской экспедиціи на Шпицбергенъ въ 1899 г. О постплиоценовыхъ моллюскахъ и плеченогихъ Шпицбергена	377	N. Knipowitsch. Zoologische Ergebnisse der russischen Expedition nach Spitzbergen im Jahre 1899. Ueber die postpliocänen Mollusken und Brachiopoden von Spitzbergen.	377

	Стр.		Рag.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи.	XXVII	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	XXVII
<hr/>			
*О. Баклундъ. Къ теоріи прецессіи и ну- таціи.	387	O. Backlund. Zur Theorie der Präcession und Nutation	387
Н. Сонинъ. Дополненіе къ статьѣ П. Л. Чебышева: Объ интегрированіи про- стейшихъ дифференціаловъ, содер- жащихъ кубическій корень.	411	*N. Sonine. Complément au mémoire de P. Tchébychef: Sur l'intégration des diffé- rentielles les plus simples qui contien- nent une racine cubique	411
Н. Книповичъ. Краткій обзоръ работъ экспедиціи для научнопромысловыхъ иссѣдованій Мурмана. (Съ 1 табл.).	419	*N. Knipovitch. Revue sommaire des travaux de l'expédition pour l'étude scientifique et industrielle du Mourmane. (Avec 1 planche.)	419



СОДЕРЖАНІЕ XII-го тома Извѣстій 1900 г.

I. ИСТОРИЯ АКАДЕМІИ.

Протоколы засѣданій 1900 г.

а) Физико-математическаго Отдѣленія:

19 янв. — I, 9 февр. — XI, 23 февр. — XII, 8 март. — XV,
23 март. — XXIII, 19 апр. — XXIV, 3 мая — XXVIII, 17 мая . . . XXXIV

б) Историко-филологическаго Отдѣленія:

1 марта . . . XVI

Некрологи:

А. А. Тилло — М. А. Рыкачева . . . I—V

Ж. Л. Ф. Бертранъ — Н. Ө. Дубровина . . . XXXV

Награды:

Брандта. Отчетъ о присужденіи, чит. 29 дек. 1899 г. . . . 211—212

Бэра. Отчетъ о присужденіи почетной юбилейной медали, чит. 29 дек.
1899 г. . . . 213—214

Толстаго. Отчетъ о присужденіи, чит. 29 дек. 1899 г. . . . 215—231

Отчетъ о дѣятельности Императорской Академіи Наукъ по Физико-матема-
тическому и Историко-филологическому Отдѣленіямъ за 1899 годъ. 1—86, 121—171

— о дѣятельности Отдѣленія русскаго языка и словесности за 1899 г. 69—94, 173—178

— состоящей при Императорской Академіи Наукъ постоянной ком-
миссіи для пособія нуждающимся ученымъ, литераторамъ и публици-
стамъ за 1899 годъ. . . . 233—236

Николаевская Главная Физическая Обсерваторія:

«Лѣтописи» за 1898 г., т. I и II, представилъ М. А. Рыкачевъ. . . . V—VI

«Отчетъ» за 1899 г., представилъ М. А. Рыкачевъ . . . XXX—XXXII

Библиография:

Библиографическій списокъ сочиненій, переводовъ и изданій ординар-
наго академика Императорской Академіи Наукъ А. Ө. Быч-
кова (1838—1899). . . . 237—265

Новыя изданія . . . IX, XIII, XXI, XXVI, XXXVI

II. ОТДѢЛЪ НАУКЪ.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКІЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ И БІОЛОГИЧЕСКІЯ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМІЯ.

*Баклундъ, О. А. Къ теоріи прецессіи и нутаціи	387—409
— — — Представилъ авторъ	XXIII
*Бредихинъ, Ѡ. А. О сложныхъ (такъ называемыхъ неподвижныхъ) радіантахъ падающихъ звѣздъ. (Съ рисункомъ въ текстѣ)	95—120
— — — По вопросу о введеніи новаго стиля въ Россіи	XXVII—XXX
Бѣлопольскій, А. Объ одномъ способѣ подчеркиванія слабыхъ линій звѣздныхъ спектрограммъ.	205—210
— — — Представилъ О. А. Баклундъ	XI
Ностинскій, С. Астрофотографическія наблюденія спутника Нептуна въ 1899 г. (Съ 1 табл.)	179—191
*Кудравцевъ, Б. Приближенные абсолютныя элементы и эфемериды противостоянія въ 1900 году планеты (212) Меден	315—323
— — — Представилъ О. А. Баклундъ	XII
*Максямова, Евг. Опрежденіе орбиты планеты (209) Дидоны.	331—354
— — — Представилъ О. А. Баклундъ	XV
*Серафимовъ, В. Наблюденія малыхъ планетъ 15-дюймовымъ рефракторомъ въ Пулковѣ въ 1899 г.	325—330
— — — Представилъ О. А. Баклундъ	XV (XXXIV)
Сонинъ, Н. Я. Дополненіе къ статьѣ П. Л. Чебышева: Объ интегрированіи простѣйшихъ дифференціаловъ, содержащихъ кубическій корень	411—417
— — — Представилъ авторъ	XXXIV
Отзывъ О. А. Баклунда о трудѣ А. Бѣлопольскаго: *«Обработка спектрограммъ звѣзды α' Близнецовъ, полученныхъ въ Пулковѣ»	VI
— его-же о статьѣ А. Иванова: «Вспомогательныя таблицы для вычисленія приближенныхъ орбитъ малыхъ планетъ типовъ Геккубы и Спильлы»	XXXIV
— А. А. Маркова о статьѣ А. М. Лапунова: *«По теоріи о предѣлѣ вѣроятности».	XXX
— О. А. Баклунда о статьѣ А. Соколова: «Наблюденія малыхъ планетъ и кометы 1899 г.»	XXXIV

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

Поповицкій, А. А. О фотографическомъ раздѣленіи оттѣнковъ, не различимыхъ глазомъ, при помощи сухихъ броможелатиновыхъ пластинокъ. (Съ 2 таблицами).	307—310
Рыкачевъ, М. А. О девятомъ международномъ полетѣ шаровъ 29 апр. (12 мая) 1900 г.	XXXII—XXXIV
Отзывъ кн. Б. Б. Голицына о трудѣ П. Бахметева: *«Явленія переохлажденія при плавающихъ шарикахъ нитро-толуола»	VII
— его-же о трудѣ *«О треніи въ машинахъ» Н. П. Петрова	VII

БОТАНИКА, ЗООЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ.

*Бируля, А. Матеріалы къ познанію фауны скорпіоновъ Восточной Персіи . . .	355—375
— — — Представилъ В. В. Заленскій	XXIV
*Книповичъ, Н. Зоологическіе результаты русской экспедиціи на Шпицбергенъ въ 1899 г. О постипіоценовыхъ моллюскахъ и плеченогихъ Шпицбергена	377—386
— — — Представилъ В. В. Заленскій	XXIV
— — — Краткій обзоръ работъ экспедиціи для научно-промысловыхъ изслѣдованій Мурмана	419—469
— — — Представилъ В. В. Заленскій	XXIV
Ковалевскій, А. О. Отчетъ о монхъ зоологическихъ изслѣдованіяхъ въ Севастополѣ лѣтомъ 1899 г. (Предварительное сообщеніе).	193—204
Коржинскій, С. Замѣтка объ <i>Abies Semenowi</i> Fedcz.	311—313
— — — Представилъ авторъ	XXIII
Отзывъ В. В. Заленскаго о статьѣ Л. С. Берга: «Рыбы Байкала».	XXIV
— — — его-же о статьѣ М. М. Березовскаго и В. Л. Біанни: *«Описаніе двухъ новыхъ птицъ западнаго Китая»	XI
— — — его-же о статьѣ В. Л. Біанни и Н. А. Заруднаго: «О новомъ видѣ чекана изъ восточной Персіи»	VIII
— — — его-же о статьѣ Н. М. Дерюгина: «Матеріалы по орнитофаунѣ Чорхоскаго края и окрестностей Трапезонда»	XII
— — — А. О. Ковалевскаго о трудѣ А. С. Догеля: «Къ вопросу о периферической нервной системы у <i>Amphioxus lanceolatus</i> »	XV
— — — его-же о трудѣ Л. Линко: *«О строеніи органовъ зрѣнія гидрондныхъ медузъ».	XXIII
— — — В. В. Заленскаго о статьѣ Михаэльсона: *«О думбрицидахъ евразійской области».	XXXV
— — — А. С. Фаминцына о статьѣ Навашина: «Объ оплодотвореніи у сложнопцѣтвыхъ и орхидныхъ»	XXXV
— — — В. В. Заленскаго о статьѣ А. М. Никольскаго: « <i>Pseudoscaphirhynchus rossikowi</i> n. gen. et spec.»	VIII
— — — его-же о статьѣ Г. В. Олсуфьева: *«Замѣтки по навозникамъ Іо	XII
— — — его-же о статьѣ Г. О. Сарса: *« <i>Epischura baikalensis</i> , новый видъ <i>Copepoda</i> изъ Байкальскаго озера».	VII
— — — его-же о статьѣ А. С. Скорикова: «Новый видъ <i>Jarux</i> изъ В. Бухары».	XV
— — — его-же о статьѣ Г. Теубера: *«Матеріалы къ морфологій моллюсковъ <i>Stylommatophora</i> »	XXXV
— — — его-же о статьѣ Г. Г. Яновсона: *«Новый родъ жуужлицъ изъ Абиссиніи».	XI

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЯ.

ВОСТОКОВѢДЕНІЕ.

*фонъ-Леммъ, О. З. Сочиненіе, приписываемое Діонисію Ареопагиту, на коптскомъ языкѣ	267—306
Ольденбургъ, С. Ѳ. Японская деревянная статуэтка Майтреи. Представилъ авторъ.	XXV

ЯЗЫКОВѢДѢНІЕ.

Отзывъ К. Г. Залемана о трудѣ гг. Барона и Виссендорфа: «Литовскія народныя пѣсни».	XVI
Подробная программа изданія	XVII—XXI



TABLE DES MATIÈRES DU TOME XII. 1900.

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

*Bulletin des séances 1900.

a) Classe physico-mathématique:

19 janv. — I; 9 févr. — XI; 23 févr. — XII; 8 mars — XV;
22 mars — XXIII; 19 avr. — XXIV; 3 mai — XXVIII; 17 mai . . . XXXIV

b) Classe historico-philologique:

1 mars XVI

*Nécrologie:

A. Thillot — par Mr. Rykatchev I—V
J.-L.-F. Bertrand — par Mr. Doubrovine XXXV

*Prix:

Baer, Médaille jubilaire d'honneur, décernée le 29 déc. 1899 213—214
Brandt, Compte-rendu du décernement; lu le 29 déc. 1899 211—212
Tolstoi, idem 215—231

*Compte-rendu de l'Académie Impériale des Sciences pour l'année 1899. (Classes des sciences physiques et mathématiques et des sciences historiques et philologiques).

1—86, 121—171

*Compte-rendu des travaux de la Classe de langue et littérature russes pour l'année 1899.

69—94, 173—178

*Compte-rendu, pour l'année 1899, de la Commission permanente, instituée auprès de l'Académie Impériale des Sciences, pour l'assistance des gens de lettres indigents.

233—236

*Observatoire Central Physique de Nicolas:

«Annales» pour l'année 1898. I et II. Rapport de M. Rykatchev. V—VI

«Compte-rendu» pour l'année 1899. Rapport du même XXX—XXXII

Bibliographie:

*Liste bibliographique des ouvrages, traductions et éditions de feu l'académicien A. Th. Bytchkov (1888—1899) 237—265

Publications nouvelles de l'Académie: IX, XIII, XXI, XXVI, XXXVI

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

Backlund, O. Zur Theorie der Präcession und Nutation	387—409
* ——— Présenté par l'auteur	XXIII
*Bélopolski, A. Sur une méthode de souligner les raies faibles des spectrogrammes stellaires	205—210
* ——— Présenté par Mr. Backlund	XI
Brédikhine, Th. Sur les radiants composés (dits stationnaires) des étoiles filantes. (Avec une figure).	95—120
* ——— Au sujet de l'adoption du nouveau style en Russie.	XXXII—XXX
*Kostinski, S. Observations astrophotographiques du satellite de Neptune en 1899. (Avec 1 pl.)	179—191
Kudrjavzeff, B. Angenäherte absolute Elemente und Aufsuchungs-Ephemeride des Planeten Medea (212) für die Opposition im Jahre 1900	315—323
* ——— Présenté par Mr. Backlund	XII
Maximow, Eugénie. Bahnbestimmung des Planeten (209) Dido	331—354
* ——— Présenté par Mr. Backlund	XV
Séraphimoff, W. Observations des petites planètes, faites au réfracteur de 15 pouces à l'Observatoire de Poulkovo en 1899	325—330
* ——— Présenté par Mr. Backlund	XV (XXXIV)
*Sonine, N. Complément au mémoire de Mr. P. Tchébychev: «Sur l'intégration des différentielles les plus simples qui contiennent une racine cubique».	411—417
* ——— Présenté par l'auteur	XXXIV
*Rapport de Mr. Backlund sur un mémoire de Mr. A.Bélopolski, intitulé: «Bearbeitung der in Pulkovo erhaltenen Spectrogramme von dem Spectral-Doppelstern α' Geminorum»	VI
* ——— du même sur un mémoire de Mr. A. Ivanov, intitulé: «Tables pour le calcul approché des orbites des petites planètes du type Hécube et Sibylle»	XXXIV
* ——— de Mr. Markov sur un mémoire de Mr. A.Liapounov, intitulé: «Sur une proposition de la théorie des probabilités»	XXX
* ——— de Mr. Backlund sur un mémoire de Mr. A. Sokolov, intitulé: «Observations des petites planètes et de la comète de 1899»	XXXIV

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

*Popovitzki, A. De la séparation photographique des nuances imperceptibles à l'oeil à l'aide de plaques au gélatino-bromure. (Avec 2 pl.)	307—310
*Rykatchev, M. Sur la neuvième ascension de ballons-sondes le 12 mai (29 avril) 1900	XXXII—XXXIV
*Rapport de Mr. le prince Golitzine sur un mémoire de Mr. P. Bakhmêtev, intitulé: «Überkaltungserscheinungen bei schwimmenden Nitrotoluol-Kügelchen»	VII
* ——— du même sur un mémoire de Mr. N.Pétrov, intitulé: «Frottement dans les machines»	VII

BOTANIQUE, ZOOLOGIE, PHYSIOLOGIE.

Birula, A. Beiträge zur Kenntniss der Scorpionenfauna Ost-Persiens	355—375
* ——— Présenté par Mr. Zаленский	XXIV
Knipowitsch, N. Zoologische Ergebnisse der russischen Expedition nach Spitzbergen im Jahre 1899. Über die postpliocänen Mollusken und Brachiopoden von Spitzbergen	377—386
* ——— Présenté par Mr. Zаленский	XXIV
* ——— Revue sommaire des travaux de l'expédition pour l'étude scientifique et industrielle du Mourmane	419—469
* ——— Présenté par Mr. Zаленский	XXIV
* Korshinski, S. Note sur l' <i>Abies Semenowi</i> Fedcz.	311—313
* ——— Présenté par l'auteur	XXIII
* Kovalevski, A. Compte-rendu de mes études zoologiques à Sébastopol en 1899. (Communication préliminaire.)	193—204
* Rapport de Mr. Zаленский sur un mémoire de Mr. L. Berg, intitulé: «Les poissons du Baikal»	XXIV
* ——— du même sur un mémoire de MM. M. Bérézovski, et V. Bianchi, intitulé: «Description of two new birds from Western China»	XI
* ——— du même sur un mémoire de MM. V. Bianchi et N. Zaroudny, intitulé: «On a new species of Stone-Chat (<i>Saxicola Semenowi</i>) from Eastern Persia»	VIII
* ——— du même sur un mémoire de Mr. K. Dériouguine, intitulé: «Matériaux pour l'ornithofaune du pays Tschoroch et des environs de Trébisonde»	XII
* ——— de Mr. Kovalevski sur un mémoire de Mr. A. Dogel, intitulé: «Sur le système nerveux périphérique chez l' <i>Amphioxys lanceolatus</i> »	XV
* ——— de Mr. Zаленский sur un mémoire de Mr. G. Jacobson, intitulé: «Carabops gen. nov. Calosomatinarum»	XI
* ——— de Mr. Kovalevski sur un mémoire de Mr. L. Linko intitulé: «Über den Bau der Augen (Sehorgane) der Hydromedusen»	XXIII
* ——— de Mr. Zаленский sur un mémoire de Mr. Michaelson, intitulé: «Die Lumbriiden-Fauna Eurasiens»	XXXV
* ——— de Mr. Famintzine sur un mémoire de Mr. Navachine, intitulé: «Sur la fécondation chez les composées et les orchidées»	XXXV
* ——— de Mr. Zаленский sur un mémoire de Mr. A. Nikolski, intitulé: « <i>Pseudoscapthirhynchus rossikowi</i> n. gen. et spec.»	VIII
* ——— du même sur un mémoire de Mr. G. Olsoufiev, intitulé: «Notes sur les Onthophagides. I.»	XII
* ——— du même sur un mémoire de Mr. G. O. Sars, intitulé: «On <i>Epischura baikalensis</i> , a new Calanoid from the Baikal Sea»	VII
* ——— du même sur un mémoire de Mr. A. Skorikov, intitulé: «Eine neue Japyx-Art (<i>Thysanura</i>) aus der östlichen Bucharei»	XV
* ——— du même sur un mémoire du Dr. H. Täuber, intitulé: «Beiträge zur Morphologie der Stylommatophoren»	XXXV

SCIENCES HISTORIQUES ET PHILOLOGIQUES.

LETTRES ORIENTALES.

Lemm, O. v. Eine dem Dionysius Areopagita zugeschriebene Schrift in koptischer Sprache	267—306
* d'Oldenburg, S. Une statuette japonaise en bois, représentant Maitreya. Présenté par l'auteur	XXV

LINGUISTIQUE.

*Rapport de Mr. Salemann sur l'ouvrage de MM. Baron et Wissendorff: «Latwju	
Dainas»	XVI
Programme détaillé de l'édition'	XVII—XXI



ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 19 ЯНВАРЯ 1900 ГОДА.

Непремѣнный секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 30 декабря, въ 10 ч. утра, окончался, послѣ кратковременной, но тяжелой болѣзни, членъ-корреспондентъ Академіи по Физико-математическому отдѣленію, сенаторъ, генералъ-лейтенантъ Алексѣй Андреевичъ Тилло. Вслѣдъ за тѣмъ академикъ М. А. Рыкачевъ прочиталъ нижеслѣдующее:

„Въ лицѣ Алексѣя Андреевича Тилло русская наука, а съ нею вмѣстѣ и Академія лишились необычайно трудолюбиваго и разносторонняго дѣятеля на поприщѣ физико-математическихъ наукъ; интересуясь преимущественно математическою и физическою географіей, покойный Алексѣй Андреевичъ много потрудился также и въ области астрономіи, гидрологіи, метеорологіи и земного магнитизма и заявилъ о томъ дѣльнымъ рядомъ трудовъ по всѣмъ этимъ наукамъ. Смерть прервала его кипучую и плодотворную дѣятельность въ самомъ ея разгарѣ.

„Алексѣй Андреевичъ родился 13 ноября 1839 г. въ городѣ Кіевѣ, образованіе получилъ въ Кіевскомъ кадетскомъ корпусѣ, затѣмъ въ Михайловской артиллерійской академіи и, наконецъ, завершилъ его въ геодезическомъ отдѣленіи Николаевской академіи генеральнаго штаба, гдѣ блестяще окончилъ курсъ въ 1864 г. Послѣ этого, Алексѣй Андреевичъ былъ отправленъ для практическихъ занятій по астрономіи и геодезій въ Пулковскую Обсерваторію.

„Въ 1866 г. онъ былъ назначенъ начальникомъ военно-топографическаго отдѣла Оренбургскаго военнаго округа. Къ этому же году относится и первая его ученая работа, а именно, онъ собралъ, перевелъ и издалъ „Геодезическія изслѣдованія Гаусса, Бесселя и Ганзена“ (изданіе ученаго комитета Главнаго Штаба, съ таблицами для вычисленія геодезическихъ координатъ). Эта книга до сихъ поръ является настольною книгой каждаго геодезиста. Въ бытность свою въ Оренбургскомъ краѣ онъ не только произвелъ рядъ астрономическихъ опредѣленій географическаго положенія мѣстъ, но занимался также и земнымъ магнетизмомъ. Съ этою цѣлью онъ снесся съ Академіею Наукъ и познакомился съ магнитными наблюденіями въ Главной Физической обсерваторіи, снабдившей его магнитными приборами.

„Произведенный въ 1872 г. въ полковники, покойный Алексѣй Андреевичъ назначенъ былъ командиромъ 148 пѣхотнаго Каспійскаго полка въ г. Кронштадтѣ; въ этой должности онъ оставался до 1879 г. Въ 1874 г., съ Высочайшаго соизволенія, по порученію Императорскаго Русскаго Географическаго общества, онъ, во главѣ снаряженной для этой цѣли экспедиціи, произвелъ нивелировку между Каспійскимъ и Аральскимъ морями для опредѣленія разности ихъ уровней. Результаты этой важной научной работы напечатаны Географическимъ Обществомъ въ 1877 г., подъ заглавіемъ „Описаніе Арало-Каспійской нивелировки, произведенной въ 1874 г.“

„Съ 1875 г. онъ вступилъ дѣйствительнымъ членомъ въ Императорское Русское Географическое общество, и съ тѣхъ поръ большая часть научной дѣятельности Алексѣя Андреевича протекла въ средѣ этого ученаго Общества.

„Въ 1879 г. онъ былъ назначенъ, въ качествѣ руководителя и наставника, къ Его Высочеству Герцогу Георгію Александровичу Мекленбург-Стрелицкому, съ зачисленіемъ въ Генеральный Штабъ. Вмѣстѣ со своимъ Августѣйшимъ ученикомъ, Алексѣй Андреевичъ отправился за границу, гдѣ молодой Герцогъ долженъ былъ слушать университетскій курсъ въ Страсбургѣ и Лейпцигѣ. Алексѣй Андреевичъ широко пользовался возможностью слушать курсы выдающихся ученыхъ Германіи не только по своей специальности, т. е. по математическимъ наукамъ, но и по законовѣдѣнію.

„Въ 1882 г. покойный былъ произведенъ въ генералъ-майоры, а въ слѣдующемъ году, съ окончаніемъ своей педагогической дѣятельности, былъ назначенъ начальникомъ штаба I армейскаго корпуса; въ этой должности онъ пробылъ 11 лѣтъ и въ 1894 г. былъ произведенъ въ генералъ-лейтенанты и назначенъ начальникомъ 37-ой пѣхотной дивизіи. Наконецъ, 26-го декабря 1899 г., т. е. за 4 дня до смерти, Алексѣй Андреевичъ былъ призванъ присутствовать въ Правительствующемъ Сенатѣ.

„Научная дѣятельность Алексѣя Андреевича начинается, какъ уже сказано, вскорѣ послѣ окончанія имъ Академіи. Изученіе рельефа Россійской Имперіи было одною изъ главныхъ задачъ его научной дѣятельности. Имъ изданъ былъ цѣлый рядъ работъ по этому вопросу, которыя были лишь подготовительнымъ матеріаломъ къ изданной въ 1890 г. его

„Гипсометрической картѣ Европейской Россіи“ (60 верстъ въ дюймѣ). Эта карта, построенная на основаніи болѣе 50000 опредѣленій высотъ, составляетъ эпоху въ изученіи рельефа нашего отечества, она совершила цѣлый переворотъ въ нашихъ понятіяхъ о гипсометріи страны: господствовавшая ранѣе (и даже до нынѣ не уничтоженная во многихъ учебникахъ) теорія о 2 грядкахъ, Урало-Балтійской и Урало-Карпатской, оказалась совершенно невѣрной, на картѣ ясно обнаружилась 4 группы возвышенностей: Прикавказская, Средне-Русская, Приволжская и Приуральская. Карта эта въ свое время была воспроизведена во многихъ иностранныхъ журналахъ, и всѣ авторитеты признали за ней выдающееся значеніе. Работая дальше въ томъ же направленіи, Алексѣй Андреевичъ, послѣ цѣлаго ряда трудовъ, издалъ въ 1896 г. новую карту въ большемъ масштабѣ: „Гипсометрическая карта Европейской Россіи и прилегающихъ странъ — Германіи, Австро-Венгріи и Румыніи, въ масштабѣ 40 в. въ дюймѣ“. Покойный до самой смерти состоялъ начальникомъ составленія свода нивелировокъ Россійской Имперіи при Министерствѣ Путей Сообщенія, руководя какъ производствомъ, такъ и обработкой нивелировокъ. По этой части онъ находился въ постоянныхъ сношеніяхъ съ Николаевскою Главною Физической обсерваторіей, съ которой обмѣнивался свѣдѣніями о высотахъ разныхъ пунктовъ Имперіи, въ особенности о тѣхъ, которыя были опредѣлены барометрически, какъ при проектированіи имъ новыхъ нивелировокъ, такъ и при открытіи у насъ новыхъ станцій, о высотѣ которыхъ не имѣлось печатныхъ данныхъ.

„Работая въ средѣ Географическаго общества, Алексѣй Андреевичъ сталъ однимъ изъ могущественныхъ и самыхъ выдающихся его дѣятелей, содѣйствовавшихъ своими работами и вліяніемъ успѣху всего Общества, въ особенности съ тѣхъ поръ, какъ въ 1889 г. онъ былъ избранъ предсѣдательствующимъ въ отдѣленіи Географіи Математической. Масса работъ, сообщеній, экспедицій и изданій за это время были предприняты по его мысли и при его ближайшемъ участіи. Объ этомъ свидѣлствуютъ всѣ рѣшительныя томы „Записокъ“ и „Извѣстій“ Общества. Умѣя находить себѣ сотрудниковъ и умѣя заинтересовать другихъ различными вопросами, онъ оказалъ Обществу и наукѣ громадную услугу, привлекая къ работѣ все новыхъ и новыхъ лицъ. Онъ обладалъ замѣчательнымъ умѣніемъ объединять дѣятельность отдѣльныхъ лицъ, примирять во имя истины, науки и общей пользы иногда весьма различные взгляды и, такимъ образомъ, направлять общую дѣятельность по одному руслу къ достиженію намѣченной цѣли.

„Для Географическаго Общества смерть Алексѣя Андреевича является совершенно невознаградимой утратой.

„Изъ многихъ трудовъ его, напечатанныхъ въ Извѣстіяхъ Общества, укажемъ здѣсь лишь на самые важные: прежде всего, „Распределение атмосфернаго давленія на пространствѣ Россійской Имперіи и Азіатскаго материка, на основаніи наблюденій съ 1836—85 гг., съ атласомъ изъ 69 картъ“ (издано въ 1890 г.). Занимаясь обработкой, между прочимъ, и барометрическихъ нивелировокъ, Алексѣй Андреевичъ, естественно, сталъ интересоваться изученіемъ атмосфернаго давленія, и эта въ высшей сте-

пени важная и солидная работа является плодомъ многолѣтнихъ трудовъ въ этой области. Другую, очень важную для метеорологій, работой является обработка и изданіе наблюденій устроенной по его инициативѣ метеорологической станціи въ г. Люнчунѣ, находящемся въ Притивышаньской центральной Азіатской впадинѣ. Про неожиданные результаты наблюденій этой станціи говорилось во всѣхъ специальныхъ журналахъ. Главнѣйшіе результаты были изданы въ началѣ 1899 г., полная же сводка всѣхъ наблюденій уже отпечатана, но Алексѣй Андреевичъ не успѣлъ самъ ее представить ученому міру.

„Упомянемъ еще о слѣдующихъ трудахъ, изданныхъ отчасти Академіею Наукъ, отчасти Географическимъ обществомъ и Парижскою Академіею Наукъ, которой онъ состоялъ членомъ-корреспондентомъ: „Исслѣдованіе о географическомъ распредѣленіи и вѣковомъ измѣненіи склоненія и наклоненія магнитной стрѣлки на пространствѣ Европейской Россіи“ (1881 г.); „Результаты опредѣленій И. Н. Смирновымъ горизонтальнаго напряженія земного магнетизма на пространствѣ Европейской Россіи въ 1872 — 1878 гг.“ (1885); „Magnetische Horizontal Intensität in Nord-Sibirien“ (1886); далѣе слѣдуетъ цѣлый рядъ работъ объ изаномалахъ, гдѣ высказываются совершенно новыя взгляды, и о вѣковыхъ измѣненіяхъ элементовъ земного магнетизма для всего земного шара; въ 1895 г. были изданы имъ большой Атласъ (*Atlas des isanomaies et des variations séculaires du magnétisme terrestre*) и подробныя таблицы къ нему и т. д.

„Укажемъ еще на предпринимаемое Географическимъ Обществомъ, по инициативѣ Алексѣя Андреевича, изслѣдованіе магнитныхъ аномалій (Вѣлгородская, Непчаевская и Курская аномаліи). Онъ самъ много потрудился, въ качествѣ предсѣдателя комиссіи по изученію распредѣленія земного магнетизма, надъ разработкою и выясненіемъ аномалій и вызвалъ къ нимъ интересъ многихъ лицъ. Много трудовъ посвятилъ покойный, кромѣ того, на изученіе распредѣленія силы тяжести; рядъ экспедицій съ этою цѣлью былъ предпринятъ членами Географическаго Общества по его инициативѣ и съ его поддержкой.

„Чтобы закончить очеркъ его дѣятельности, связанной съ Географическимъ Обществомъ, скажемъ, что исключительно его энергіи Общество обязано приведенію къ окончанію нѣкоторыхъ обширныхъ и важныхъ трудовъ Общества, напримѣръ, Сибирской нивеллировки отъ Звѣриноголовска до Байкала, изданія трудовъ русскихъ полярныхъ ставцій въ 1882—84 г. и другихъ. Однако, вышесказаннымъ еще не исчерпывается научная дѣятельность этого неустопимаго труженика. Мы не говорили еще вовсе объ одной сторонѣ его дѣятельности, въ которой онъ особенно высказалъ какъ научныя, такъ и выдающіеся административныя дарованія. Пять лѣтъ тому назадъ, по его мысли и по почину Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, была учреждена, подъ начальствомъ Алексѣя Андреевича, экспедиція по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи; цѣль этой экспедиціи состояла въ выясненіи необходимости сохраненія водныхъ богатствъ въ центральныхъ губерніяхъ. Источники рѣкъ изучались съ геологической, гидро-

технической, почвенной, лѣсоводственной и метеорологической точекъ зрѣнія. Подъ его редакціей, а часто по его идеѣ, было выпущено въ свѣтъ болѣе 25 томовъ „Трудовъ Экспедиціи“, представляющихъ столь богатый и новый матеріалъ для изученія рѣкъ, что нельзя не удивляться, какъ возможно было въ такое короткое время собрать и обработать такъ много. Самъ Алексѣй Андреевичъ, кромѣ инструкцій и отчетовъ, падалъ въ „Трудахъ“ очень цѣнный „Атласъ распредѣленія атмосферныхъ осадковъ на рѣчныхъ бассейнахъ Европейской Россіи“ (1897 г.), въ которомъ впервые даются ежемѣсячныя карты осадковъ. Масса новыхъ работъ по экспедиціи была намѣчена имъ; много широкихъ замысловъ ушли съ нимъ въ преждевременную могилу. Научная дѣятельность покойнаго была достойно оценена всѣмъ ученымъ міромъ. Онъ былъ почетнымъ членомъ многихъ русскихъ и иностранныхъ ученыхъ обществъ, докторомъ физической географіи honoris causa, членомъ-корреспондентомъ Императорской (съ 1892 г.) и Парижской Академій и получилъ много почетныхъ премій, медалей и отzyвовъ.

„Люди, близко знавшіе его, могутъ засвидѣтельствовать, какъ любезно и просто онъ принималъ всѣхъ, приходившихъ къ нему за совѣтомъ, какъ интересовался ходомъ работъ другихъ и какъ всегда проявлялъ желаніе быть полезнымъ каждому отдѣльно и всему обществу. Наканунѣ смерти, предчувствуя близость ея, онъ кончалъ всѣ свои дѣла съ учрежденіями, въ которыхъ работалъ, и, когда все закончилось, продиктовалъ и самъ подписалъ прощальное привѣтствіе членамъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Онъ умеръ, какъ солдатъ на своемъ посту.

„Въ лицѣ покойнаго Алексѣя Андреевича наука и всѣ, знавшіе его, потеряли выдающагося ученаго дѣятеля. Онъ можетъ служить своимъ трудами и дѣятельностью примѣромъ для тѣхъ, кто любитъ науку и весь отдается на служеніе общей пользѣ“.

Присутствующіе почтили память усопшаго сочленомъ вставаніемъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію Лѣтописи Николаевской Главной Физической обсерваторіи за 1898 г., части I и II. Первая часть заключаетъ результаты ежечасныхъ магнитныхъ и метеорологическихъ наблюденій на станціяхъ перваго разряда или обсерваторіяхъ нашей метеорологической сѣти, ежечасныя данныя атмосфернаго давленія по записямъ самоотмѣчающихъ барометровъ Рихара въ Новороссійскѣ за 1892—1897 гг., въ Мархотскомъ перевалѣ за 1894—1897 гг., на станціи въ Новомъ Королевѣ, Витебской губ., устроенной г. Бялинцкимъ-Вирулею, и въ Плотяхъ, Подольской губ., устроенной кн. П. П. Трубецкимъ, за 1898 г., и, сверхъ того, ежечасныя величины температуры воздуха и атмосфернаго давленія по записямъ самопишущихъ термометровъ и барометровъ Рихара, дѣйствовавшихъ въ 1898 г. на 4 станціяхъ: кругомъ озера Байкала, устроенныхъ на средства, ассигнованныя Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги. Та же первая часть Лѣтописи содержитъ наблюденія надъ температурою поверхности земли, надъ температурою почвы на различныхъ глубинахъ, надъ испа-

реніемъ воды въ тѣни и надъ продолжительностью солнечнаго сіянія, производившіяся на станціяхъ II разряда; число станцій, ведущихъ эти дополнителныя наблюденія, значительно возросло въ сравненіи съ 1897 годомъ. Наконецъ, въ первой части Лѣтописей напечатаны наблюденія надъ атмосферными осадками, грозами, вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ въ 1898 г. и надъ свѣжнымъ покровомъ зимою 1897—1898 гг., производившіяся на станціяхъ какъ II, такъ и III разряда.

Во второй части Лѣтописей обнаружены срочныя наблюденія станцій II разряда, производимыя и печатаемыя по международной системѣ. Въ числѣ этихъ станцій упомянемъ о станціи въ Адисъ-Абэбѣ, устроенной на средства Обсерваторіи, о станціяхъ въ Ново-Маріинскомъ Постѣ на р. Анадырѣ, въ Гижигинскѣ, при маякѣ Лао-Тыпанъ въ Квантунской области и на р. Олекмѣ въ Олекминской горной системѣ, гдѣ еще не было ранѣе станцій. Результаты наблюденій 82 станцій напечатаны полностью, т. е. за всѣ три срока и за каждый день. Для всѣхъ же станцій вообще, число которыхъ возросло до 696, напечатаны, за недостаткомъ средствъ, лишь мѣсячныя и годовыя среднія величины; при этомъ такія же величины за предшествующіе годы для 7 станцій напечатаны, за позднимъ полученіемъ наблюденій, лишь въ этомъ томѣ Лѣтописей.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью астрофизика Пулковской обсерваторіи, Бѣлопольскаго, подъ заглавіемъ: „Обработка спектрограммъ звѣзды α' Ближнецовъ, полученныхъ въ Пулковѣ“, содержащую изслѣдованіе измѣненій лучевыхъ скоростей упомянутой звѣзды, оказавшейся, какъ извѣстно изъ его прежнихъ изслѣдованій, спектрально двойною.

Всѣ наблюденія съ 1894 по 1899 г. послужили къ опредѣленію элементовъ орбиты того свѣтила, котораго спектръ получается на фотографическихъ пластинкахъ, при чемъ обнаружилось, что нѣкоторые элементы за промежутокъ времени, обнимающій наблюденія, измѣнились на величины, превышающія, повидному, ошибки, возможныя при такихъ опредѣленіяхъ. Особенно любопытно измѣненіе долготы періастропа, заставляющее предполагать, что линія апсидъ орбиты обладаетъ довольно быстрымъ движеніемъ въ сторону движенія свѣтила. Предлагаемая статья даетъ вѣроятное время обращенія линіи апсидъ: оно около четырехъ лѣтъ. Причиной возмущенія долготы періастропа можетъ быть, главнымъ образомъ, сжатіе тѣла разсматриваемой системы. Къ сожалѣнію, нѣтъ возможности опредѣлить размѣровъ системы, а потому и величина сжатія, вызывающаго сказанное возмущеніе, остается неопредѣленною. Дѣлая болѣе или менѣе широкія предположенія, можно думать, что сжатіе это численно заключается между $\frac{1}{7}$ и $\frac{1}{10}$.

Для подтвержденія всѣхъ выводовъ и для установки болѣе точныхъ числовыхъ величинъ какъ элементовъ орбиты, такъ и ихъ возмущеній, требуется новый матеріалъ. Спектрографъ, которымъ наблюденія произведены до сихъ поръ, уже стоитъ далеко позади подобныхъ инструментовъ, приобретенныхъ за послѣднее время всѣмъ выдающимися обсерваторіями западной Европы и Америки; потому и Пулковская обсервато-

рія, никогда не отстающая отъ себя подобныхъ учреждений въ дѣлѣ обзаведенія точнѣйшими научными приборами, заказала новый спектрографъ, могущій соперничать по точности въ опредѣленіи лучевыхъ скоростей звѣздъ со спектрографами обсерваторій Потсдамской, Медонской, Ликской и Теркеса.

Положено напечатать статью г. Бѣлопольскаго въ „Запискахъ“ Академіи.

Академикъ князь В. В. Голицынъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора физики въ высшемъ училищѣ въ Софіи Петра Бахметева, озаглавленную: *Ueberkaltungs-Erscheinungen bei schwimmenden Nitrotoluol-Kügelchen* (Явленія переохлажденія при плавающихъ шарикахъ нитро-толуола).

Профессоръ Бахметевъ разсматриваетъ данный вопросъ въ связи съ вопросомъ объ явленіяхъ переохлажденія соковъ насѣкомыхъ и приходитъ къ нѣкоторымъ весьма интереснымъ выводамъ, которые возбуждали уже большое вниманіе между учеными Западной Европы.

Положено напечатать статью въ „Запискахъ“ Академіи.

Академикъ князь В. В. Голицынъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, обширный трудъ почетнаго члена Академіи Николая Павловича Петрова, озаглавленный „*Frottement dans les machines*“.

Разобравъ существующія теоріи тренія и ихъ недостатки, Н. П. Петровъ устанавливаетъ основныя уравненія гидродинамики для тренія въ хорошо смазанныхъ частяхъ машинъ. Затѣмъ онъ примѣняетъ введенныя уравненія къ жидкому слою смазывающаго вещества, заключеннаго между подшипникомъ и валомъ, и, найдя приближенное выраженіе гидродинамическаго давленія, переходитъ къ интегрированію основныхъ дифференціальныхъ уравненій, что влечетъ за собою довольно многочисленныя и сложныя выкладки. Развитію имъ такимъ образомъ очень сложную теорію Н. П. примѣняетъ къ своимъ собственнымъ наблюденіямъ. Вся эта работа, сопровождаемая многочисленными таблицами, представляетъ собою весьма полное и обстоятельное изслѣдованіе по данному трудному вопросу.

Положено трудъ Н. П. Петрова напечатать въ „Запискахъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью проф. G. O. Sars'a (въ Христианіи) подъ заглавіемъ: „*On Erischura baikalensis a new Calanoid from the Baikal Sea*“, заключающую подробное описаніе новаго вида изъ Соперода, доставленнаго изъ Байкальскаго озера г. Солдатовымъ. Статья снабжена одной автографическою таблицей рисунковъ. Авторъ проситъ выдать ему сто отдѣльныхъ оттисковъ его статьи.

Положено напечатать статью въ Ежегодникъ Зоологическаго музея.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ съ одобреніемъ для напечатанія, статью старшаго зоолога Музея В. Л. БIANCHI и Н. А. Заруднаго, подъ заглавіемъ: „On a new Species of Stone-Chat (*Saxicola Semenovii*) from Eastern Persia“. Статья эта заключаетъ описаніе одного крайне интереснаго чекана, вывезеннаго г. Заруднымъ изъ Восточной Персіи.

Положено напечатать статью въ Ежегодникъ Зоологическаго музея.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога Музея А. М. Никольскаго, подъ заглавіемъ: „*Pseudoscaphirhynchus rossikowi* n. gen. et spec.“. Въ работѣ этой авторъ указываетъ, что рыбы Аральскаго бассейна, отнесенныя гг. Кесслеромъ, М. Богдановымъ и Сѣверцевымъ къ американскому роду *Scaphirhynchus*, именно *Sc. Fedtschenkowi* Kessl., *Sc. Kaufmanni* Bogd. и *Sc. Hermanni* Sew., представляютъ настолько существенныя и постоянныя для всѣхъ извѣстныхъ видовъ отличія, что, по его мнѣнію, должны быть выдѣлены въ особый родъ, который авторъ предлагаетъ назвать „*Pseudoscaphirhynchus*“. Отличіе это заключается въ отсутствіи панцыря на хвостѣ. Кромѣ того г. Никольскій описываетъ новый четвертый видъ этого рода, доставленный въ Зоологическій музей К. Н. Росиковымъ съ Аму-Дарьи.

Положено напечатать статью г. Никольскаго въ Ежегодникъ Зоологическаго музея.

Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin). Томъ XI, № 5. Декабрь 1899. (1 + XLVII—LVII + 263—314 стр. загл. и оглавление). gr. 8°. Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

2) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. IX, № 3. Князь В. Голицынъ. О метеорологическихъ наблюденіяхъ на Новой Землѣ. (1 + 163 стр.). 4°. Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mk.

3) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. IX, № 4. Professor A. Tarenetzky. Beiträge zur Skelet- und Schädelkunde der Aleuten, Konaegen, Kenai und Koljuschen mit vergleichend anthropologischen Bemerkungen. Mit 4 Tafeln. (1 + 73 и объясненій таблицъ XII стр.). 4°. Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mk.

4) Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Томъ шестьдесятъ пятый. Съ рисункомъ. (I + II + XLII + I + 18 + VII + 154 + I + 209 + I + 20 + I + XII + 167 + I + 33 + III + 155 + I + 39 + IV + 73 + I + 80 + III + X стр.). 8°. Цѣна 3 руб.

3) Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности И. А. Н. 1899. Т. IV, книжка 4-я. (1153—1537 + 33—69 + VIII стр.). 8°. Цѣна 1 руб.



ИЗВЕЩЕНИЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНИЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНИЕ.

ЗАСѢДАНИЕ 9 ФЕВРАЛЯ 1900 ГОДА.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. А. Бѣлопольскаго „Объ одномъ способѣ подчеркиванія слабыхъ линій звѣдныхъ спектрограмъ“.

Положено напечатать статью А. А. Бѣлопольскаго въ „Извѣстіяхъ“ Академіи, а смѣту утвердить.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью М. М. Березовскаго и старшаго зоолога Музея В. Л. Біанки, подъ заглавіемъ: „Description of two new Birds from Western China—Описаніе двухъ новыхъ птицъ Западнаго Китая“. Статья эта представляетъ описаніе двухъ новыхъ видовъ воробьиныхъ птицъ изъ предѣловъ Западнаго Китая и даетъ обзоръ крупныхъ формъ рода *Acrocephalus*, свойственныхъ палеарктической области.

Положено напечатать статью М. М. Березовскаго и В. Л. Біанки въ „Ежегодникѣ Зоологическаго музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога Музея Г. Г. Якобсона, подъ заглавіемъ: „Новый родъ жуковъ изъ Абиссиніи (*Carabops* gen. nov. *Calosomatino* group)“. Въ названной работѣ авторомъ описывается новый родъ жуковъ, привезенный г. Каховскимъ изъ Абиссиніи.

Положено напечатать статью Г. Г. Якобсона въ „Ежегодникѣ Зоологическаго музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для печатанія, статью Г. В. Олсуфьева, подъ заглавіемъ: „Замѣтки по навозникамъ I (Notes sur les Onthophagides)“; въ этой статьѣ авторъ описываетъ нѣсколько новыхъ видовъ и разбираетъ синониміку нѣсколькихъ старыхъ, забытыхъ видовъ русскихъ авторовъ на основаніи матеріаловъ Зоологическаго музея.

Положено напечатать статью Г. В. Олсуфьева въ „Ежегодникъ Зоологическаго музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для печатанія, статью К. М. Дерюгина, подъ заглавіемъ: „Матеріалы по орнитофаунѣ Чорохскаго края и окрестностей Трапезовда“. Статья эта представляетъ обработку собранной г. Дерюгинымъ во время путешествія въ 1898 г. коллекціи птицъ, нынѣ находящейся въ Зоологическомъ музеѣ, изъ Батумскаго и Артвинскаго округовъ и изъ прилежащихъ частей Турціи. Помимо выясненія таксономическаго значенія нѣкоторыхъ формъ тамошнихъ птицъ, работа эта интересна, главнымъ образомъ, съ фаунистической точки зрѣнія, такъ какъ названныя мѣстности оставались орнитологически почти неислѣдованными.

Положено напечатать статью К. М. Дерюгина въ „Ежегодникъ Зоологическаго музея“.

ЗАСѢДАНІЕ 23 ФЕВРАЛЯ 1900 ГОДА.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для печатанія, статью г. Кудрявцева, подъ заглавіемъ: „Angenäherte absolute Elemente und Oppositions-Ephemeride für 1900 des Planeten (212) Medea“ (Приближенные абсолютные элементы и эфемериды противостоянія въ 1900 г. планеты (212) Меден).

Положено напечатать статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin). Томъ XII, № 1. Январь 1900. (1+IX+120 стр.). gr. 8°. Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

2) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. IX, № 5. N. Joukowsky. Ueber den hydraulischen Stoss in Wasserleitungsröhren. (1+72 стр.), 4°. Цѣна 1 р. 60 к. = 4 Mk.

3) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. IX, № 6. Wilhelm Petersen. Beiträge zur Morphologie der Lepidopteren. Mit 5 Schemata im Texte und 4 Tafeln. (IV+144 и объясненій таблицъ IV стр.), 4°. Цѣна 2 р. 80 к. = 7 Mark.

4) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. IX, № 7. H. Wild. Ueber den säcularen Gang der Inclination und Intensität des Erdmagnetismus in St. Petersburg-Pawlowsk. Mit 3 Curven-Tafeln. (1+40 стр.), 4°. Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

5) Записки И. А. Н., по Историко-филологическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe historico-philologique). Т. IV, № 7. G. L. Grove. Des Kgl. Dänischen Envoyé Georg Grund's Bericht über Russland in den Jahren 1705—1710. Nach dem im Kgl. Dänischen Reichsarchiv zu Kopenhagen befindlichen Originale mitgetheilt von G. L. Grove. (VI+55 стр.). gr. 8°.

Цѣна 60 к. = 1 Mk. 50 Pf.

6) Dr. v. Leopold Schrenck. Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1851—1856 im Auftrage der Kaiserl. Ak. d. Wiss. *Anhang zum III Bande. Zweite Lieferung.* Linguistische Ergebnisse. Von Dr. Wilhelm Grube. II. Goldisch-Deutsches Wörterverzeichnis. (X+149 стр.). 4°. Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mark.

7) Сборникъ Музея по антропологии и этнографіи при Императорской Академіи Наукъ. (Publications du Musée d'anthropologie et d'ethnographie de l'Académie Impériale des sciences de St. Petersburg. I. Beiträge zur Geschichte der ethnographischen und

anthropologischen Sammlungen der K. Akademie d. W. zu St.-Petersburg. Zusammengestellt und mitgetheilt von Fr. Russow. (XX + 154 стр.). gr. 8°. Цѣна 1 р. 60 к. = 4 Mk.

8) *Schedae ad Herbarium florae Rossicae a Museo Botanico Academiae Imperialis Scientiarum Petropolitanae editum.* Списокъ растений гербарія русской флоры, изд. Ботаническимъ музеемъ Императорской Академіи Наукъ. II. (№ 201—600). (III + 115 стр.)*). Цѣна 1 р. 60 к. = 4 Mark.

9) *Византійскій Временникъ, издаваемый при Императорской Академіи Наукъ, подъ редакціею В. Э. Регеля. (Βυζαντινὰ Χρονικά).* Т. VII, вып. 1 и 2. (314 стр.). 8°. Цѣна абонементомъ 5 р. = 12 Mk. 50 Pf. = 16 франк.

*) Продолженіе изданія: *Schedae ad herbarium florae Rossicae, a sectione botanica Societatis Imp. Petropolitanae naturae curiosorum editum.* Списокъ растений гербарія русской флоры, издаваемого Ботаническимъ отдѣленіемъ Имп. С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. I. (№№ 1—200). Спб. 1898 г. (56 стр.). 8°.



ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 8 МАРТА 1900 ГОДА.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. С. Скорикова, подъ заглавіемъ: „Новый видъ *Jarux* изъ В. Бухары“. Работа эта заключаетъ описаніе гигантскаго экземпляра насѣкомаго изъ отряда *Thysanura*, принадлежащаго Зоологическому музею Академіи. Къ статьѣ приложена одна таблица рисунковъ, изготовленіе которой, по смѣтѣ литографіи де-Кастелли, обойдется въ 50 руб. Авторъ проситъ сто отдѣльныхъ оттисковъ статьи.

Положено напечатать статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго музея“.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, двѣ статьи: 1) В. Серафимова: „Наблюденія малыхъ планетъ 15-ти дюймовымъ рефракторомъ въ Пулковѣ въ 1899 г.“ 2-я серія. 2) Евгеніи Максимовой: „Опредѣленіе орбиты планеты (209) Дидоны.

Положено напечатать въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ А. О. Ковалевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что профессоръ А. С. Догель работалъ нынѣшнимъ лѣтомъ на Севастопольской биологической станціи и произведенныя изслѣдованія описалъ въ статьѣ, подъ заглавіемъ: „Къ вопросу о периферической нервной системѣ у *Amphioctus lanceolatus*“. Главнѣйшіе выводы статьи заключаются въ томъ, что между клѣтками эпителія кожи имѣются особенныя периферическія нервныя клѣтки, центральные отростки которыхъ непосредственно переходятъ въ нервное волокно. Кромѣ того, нѣкоторые изъ чувствительныхъ нервовъ оканчиваются между клѣтками эпителія кожи. На мѣ-

стахъ дѣленія заднихъ корешковъ на *gam. cutaneus dorsalis* и *ventralis* располагаются группы ганглиозныхъ клѣтокъ — аналоги спинномозговыхъ узловъ. Въ стѣнкѣ кишечнаго канала находятся особенныя периферическія нервныя клѣтки, аналогичныя симпатическимъ клѣткамъ.

Профессоръ Догель желалъ бы получить сто оттисковъ этой работы, а 2 таблицы рисунковъ къ его статьѣ обойдутся по 80 р. каждая.

Положено статью профессора Догеля напечатать въ Запискахъ Физико-математическаго отдѣленія

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНИЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 1 МАРТА 1900 ГОДА.

Академикъ К. Т. Залеманъ, относительно предлагаемаго имъ къ печатанію продолженія изданія *Latwju dainas* (Собранія латышскихъ народныхъ пѣсень, составленнаго имъ совместно съ г. Барономъ), представилъ отзывъ слѣдующаго содержанія:

„Изъ представленнаго г. Виссендорфомъ плана изданія, легко убѣдиться въ богатствѣ собраннаго матеріала, относящагося ко всей области, населенной латышскимъ племенемъ, т. е. къ губерніямъ: Лифляндской, Курляндской и Витебской, и къ разнообразѣйшимъ пропшествованіямъ и обстоятельствамъ народной крестьянской жизни. I томъ, вышедшій въ Митавѣ въ 1894 г., содержитъ пѣсни: 1) общаго содержанія и 2) относящіяся къ дѣтству и семейнымъ отношеніямъ (начало II отдѣла: „человѣческая жизнь, семейная жизнь“). Сколько я могу судить безъ знанія латышскаго языка, онъ составленъ весьма тщательно и соответствуетъ строгимъ научнымъ требованіямъ: мѣсто и лицо, съ устъ котораго записанъ текстъ, вездѣ указывается, и сверхъ того, приводятся варианты съ тѣми же свѣдѣніями. Въ виду этихъ достоинствъ, которыя безъ сомнѣнія присущи и остальнымъ частямъ сборника гг. Барона и Виссендорфа, изданіе этого труда подѣ покровительствомъ Академіи, по моему мнѣнію, было бы вполне умѣстнымъ и желательнымъ.

„Если это заключеніе будетъ одобрено Конференціею, то издатели готовы предоставить въ распоряженіе Академіи извѣстное число экземпляровъ I тома.

„Считаю нужнымъ присовокупить, что у издателей имѣется еще матеріалъ для „Дополненія“, которое должно было бы обнимать пѣсни извѣстнаго содержанія (*facetiae & erotica*), помѣщеніе которыхъ въ общедоступномъ изданіи оказывается неудобнымъ. Признавая неоспоримую важность этой отрасли народнаго творчества для фолклористовъ и этнографовъ, можно было бы отпечатать это „Дополненіе“ въ ограниченномъ числѣ нумерованныхъ экземпляровъ (300), для выдачи ихъ исключительно ученымъ учрежденіямъ и извѣстнымъ Академіи изслѣдователямъ“.

Одобрено и положено напечатать планъ изданія литовскихъ пѣсень въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Латышскія народныя пѣсни. (Latwju dainas).

Первый томъ. (Митава 1894. 8°).

ВВЕДЕНІЕ.

СТРАН.

Реестръ къ пѣснямъ XXVII

I. О пѣсняхъ и пѣснопѣи.

I. Пѣсни и пѣніе — общее достояніе народа и спутники жизни человѣка.....	1
II. Весеннія и лѣтнія пѣсни.....	34
III. Пѣсни, относящіяся къ работѣ.....	102
IV. Пѣніе въ торжественныхъ случаяхъ, на толокѣ, при мызньихъ работахъ; состязаніе въ пѣніи.....	125
V. О пѣсняхъ въ разныхъ особыхъ случаяхъ.....	156

II. Жизнь человѣка, семейная жизнь.

I. Дѣтство. Рожденіе, крестины, воспитаніе, обученіе.....	171
II. Члены семьи и ихъ сожитіе.....	493
III. Сироты, обездоленные.....	600

ПРИБАВЛЕНІЕ.

Дополненіе къ реестру.....	948
Алфавитъ съ особыми знаками для выраженія разныхъ нарѣчій....	960

Второй томъ (около 1000 страницъ).

IV. Юношество. Дѣвушки и парни.

- 1) Ростъ, красота, одежда, наряды.
- 2) Вѣнокъ.
- 3) Перстень.
- 4) Богатство и бѣдность.
- 5) Нравъ и свойства характера.
- 6) Нравственность и дѣвчья честь.
- 7) Пересуды и клевета.
- 8) Работа, прилежаніе и лѣность. Женское рукодѣліе.
- 9) Приготовленіе приданого.

- 10) Ручная мельница.
- 11) Пробужденіе любви, ея блаженство и печаль.
- 12) Выборъ. Соображенія о будущемъ (ей) супругѣ.
- 13) Старый холостякъ и старая дѣва.
- 14) Разныя любовныя пѣсни.

Третій томъ (приблизительно 1500 страницъ).

V. Сватовство, свадьба и жизнь жены въ мужниной семьѣ.

А. Описанія сватовства и свадебъ въ прежнее время въ разныхъ мѣстахъ Курляндской, Лифляндской и Витебской губерній.

Б. Пѣсни, относящіяся къ сватовству.

- 1) Осень — время сватовства и свадебъ.
- 2) Парень женихъ собирается искать невѣсту, кормить и сѣдлаетъ коня и, выѣзжая, прислушивается къ пѣнію синицы.
- 3) Дѣвица невѣста выметаетъ чисто хату и дворъ и сама принаряжается, ожидая сватовъ.
- 4) Сваты, пріѣхавъ во дворъ родителей невѣсты, выдаютъ себя за проѣзжихъ и просятъ для коней овса, а себѣ перчатокъ и ихъ вязальницы.
- 5) Сватовъ встрѣчаютъ гостепріимно въ знакъ того, что сватовство принято.
- 6) Сватамъ отказываютъ по разнымъ причинамъ.
- 7) Въ случаѣ благосклоннаго принятія сватовства, мать и дочь однако требуютъ нѣкоторой отсрочки окончательнаго обѣщанія для того, чтобы собрать свѣдѣнія о женихѣ и его хозяйствѣ.
- 8) Когда сваты пріѣзжаютъ во второй разъ и ихъ предложеніе окончательно принято, то справляютъ сговорный пиръ.
- 9) Во все время пира домашнія женщины поютъ пѣсни, въ которыхъ расхваливаютъ или поносятъ жениха и сватовъ и величаютъ невѣсту.

В. Свадебныя пѣсни.

- 1) Приготовленія къ свадьбѣ.
- 2) Свадебный поѣздъ въ церковь и вѣнчаніе.
- 3) Возвращеніе изъ церкви въ домъ невѣсты и свадебный пиръ.
- 4) Увозчики отправляются изъ двора жениха во дворъ невѣсты, чтобы перевести оттуда молодую жену съ ея приданымъ.
- 5) Встрѣча увозчиковъ родственниками молодой жены.
- 6) Выдача и отпускъ приданаго.
- 7) Первымъ отправляется скотъ и прибываетъ на жениховый хуторъ.
- 8) Отправка другихъ принадлежностей приданаго и ихъ прибытіе на жениховый хуторъ.

9) Приготовленіе къ торжественному отъѣзду молодой изъ родительскаго дома.

- 1) Молодая прячется, главный увозчикъ ее отыскиваетъ.
- 2) Приглашеніе молодой одѣваться въ путь.
- 3) Молодую одѣваютъ: заплетаютъ косы, обуваютъ, надѣваютъ платье, прикрѣпляютъ пряжку на груди, опоясываютъ, надѣваютъ и застегиваютъ платокъ.
- 4) Разныя общія пѣсни объ одеждѣ и нарядахъ.
- 5) Молодая прощается съ семейю и родительскимъ домомъ.
- 6) Назначеніе дѣвушки — выйти замужъ.
- 7) Наставленія къ новой жизни къ мужниной семьѣ.
- 8) Хаотливыя пѣсни увозчиковъ.
- 9) Возраженіе родственниковъ молодой.
- 10) Сѣдлаютъ коня для молодой.

10) Проводы и отъѣздъ молодой.

11) Разныя размышленія при отъѣздѣ молодой.

12) Скорбь матери, сестеръ и братьевъ по увезенной дочери и сестрѣ.

13) На пути во время переѣзда молодой.

14) Отголоски тѣхъ временъ, когда съ мечемъ въ рукѣ пріобрѣтали женъ.

15) Пѣсни о похищеніи женъ.

16) Догонщики.

1) Сестра увезена. Братья собираются догонять увозчиковъ.

2) Приключенія въ пути.

3) Подробное воспѣваніе погони братьевъ за похищенною сестрой.

17) Увозчики возвращаются домой съ невѣстой, домашніе встрѣчаютъ ихъ подходящими пѣнями, при чемъ исполняются разные обряды.

18) Молодыхъ отправляютъ на покой. Утромъ ихъ будятъ.

19) Пріѣздъ догонщиковъ и пріемъ ихъ со стороны родныхъ мужа.

20) Насмѣшливыя и величательныя пѣсни, относящіяся то къ ново-брачнымъ, то къ свекрови или гостямъ поочередн.

21) Пѣсни во время танцевъ.

22) Снпманіе съ молодой вѣнка и одѣваніе чепца.

23) Подарки невѣстки жениховымъ родственникамъ и лицамъ, исполняющимъ какую-нибудь должность на свадьбѣ.

24) Бросаніе молодою жертвъ въ разныя помѣщенія, напр. въ хлѣву, конюшнѣ, овчѣ, банѣ и др.

25) Сборъ подарковъ въ пользу молодыхъ.

26) Осмотръ мужнина двора и достоянія.

27) Очищеніе подъ пашню тѣсной земли.

28) Пѣсни, въ которыхъ задаются для рѣшенія загадки.

29) Послѣдній обѣдъ.

30) Увѣщаніе и угроза молодому относительно сожитія съ женой.

31) Окончаніе свадьбы и разѣздъ гостей.

32) Вѣгство молодой къ братьямъ.

- 33) Разныя свадебныя и застольныя пѣсни.
- 34) Возвращеніе догонщиковъ домой.
- 35) Посѣщеніе молодыми родителей жены.

Г. Жизнь молодой жены въ семьѣ мужа.

- 1) Сравненіе жизни въ отцовскомъ домѣ съ жизнью на чужбинѣ.
- 2) Отношеніе ближайшихъ родственниковъ въ мужниной семьѣ къ молодой.
- 3) Братъ — защитникъ сестры отъ притѣсненій мужа.
- 4) Молодая жена гоститъ у родителей и братьевъ.

VI. Старость, смерть и похороны.

Четвертый томъ (приблизительно 1000 страницъ).

III. Національное и общественное положеніе.

- 1) Нѣмецъ.
- 2) Баринъ.
- 3) Богачъ и бѣднякъ.
- 4) Работники и староста.
- 5) Молотильщики и овинный смотритель.
- 6) Другія барщинныя повинности.
- 7) Люди другихъ волостей.
- 8) Чужіе народы.

IV. Работы и занятія.

- 1) Жизнь и работы хлѣбопашца.
 - 1) Хлѣбопашество.
 - 2) Разведеніе льна.
 - 3) Толока.
 - 4) Юмисъ (двойной колосъ).
 - 5) Сѣнокосъ.
 - 6) Дожинки, окончаніе жатвы.
 - 7) Скотоводство:
 - а) Коровы, овцы, свиньи. Пастушескія пѣсни.
 - б) Лошади. Почлежныя пѣсни.
- 2) Пчеловодство.
- 3) Лѣсъ и звѣриный промыселъ. Лѣсные звѣри и деревья.
- 4) Рыболовство и мореплаваніе:
 - 1) Рѣки, въ особенности Двина.
 - 2) Озера.
 - 3) Море.
 - 4) Праздникъ рыболововъ.
- 5) Война.

V. Праздники. Пѣсни мифологическія.

- 1) Рождество.
- 2) Метенісь (карнавалъ).
- 3) Пасха.
- 4) Юрьевъ день.
- 5) Ивановъ день.
- 6) Мифологическія пѣсни о богѣ, солнцѣ, божьихъ сыновьяхъ и дочеряхъ солнца, о мѣсяцѣ и звѣздахъ и пр.

VI. Пѣсни общаго содержанія и эпиграммы.

Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin). Томъ XII, № 2. Февраль 1900. (1—XI—XIV + 121—210 стр. Съ 1 табл.). gr. 8°.

Цѣна 1 руб. 60 коп. = 4 Mk.

2) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. IX, № 8: П. Меликовъ и А. Писаревскій. Изслѣдованіе надъ перекисями. (1 + 66 стр.). 4°.

Цѣна 1 р. 20 к. = 3 Mrk.

3) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. IX, № 9 и послѣдній: А. Леонтовичъ. Новыя данныя о кожномъ чувствѣ. Ч. I. Новыя данныя объ иннервациі кожи человѣка. Съ 3 таблицами. (IV + 128; общій титулъ и оглавленіе IV стр.). 4°.

Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mark.

4) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. X, № 1: Н. Зарудный. Экскурсія по сѣверо-восточной Персіи и птицы этой страны. (I + 262 стр.). 4°.

Цѣна 4 р. 80 к. = 12 Mark.



ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 22 МАРТА 1900 ГОДА.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ Отдѣленію свою статью, подъ заглавіемъ: „Zur Theorie der Praecession und Nutation“ (Къ теоріи прецессіи и нутаціи).

Положено напечатать статью въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ С. И. Коржинскій представилъ небольшую замѣтку о пихтѣ, открытой недавно въ Туркестанѣ, именно въ западномъ Тянь-Шанѣ, г. Б. Федченко, который описалъ ее на основаніи анатомическихъ признаковъ, какъ новый видъ, названный имъ *Abies Semenowi*. Въ прошломъ году Д. И. Литвиновъ нашелъ въ большомъ количествѣ эту пихту и собралъ обильный матеріалъ, который и передалъ академикъ С. И. Коржинскому для изслѣдованія. Это изслѣдованіе показало, что туркестанская пихта, какъ въ морфологическомъ, такъ и въ анатомическомъ отношеніи, не отличается отъ сибирской пихты.

Положено напечатать статью въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ А. О. Ковалевскій напомнилъ Отдѣленію, что въ засѣданіи 10 декабря 1897 г. (§ 327) имъ было представлено, съ одобреніемъ для напечатанія, описаніе изслѣдованій г. Л. Линко произведенныхъ въ Зоологической лабораторіи Академіи наукъ, подъ заглавіемъ: „Ueber den Bau der Augen (Seeeorgane) der Hydromedusen“ (О строеніи органовъ зрѣнія нѣкоторыхъ гидроидныхъ медузъ).

Изслѣдованы органы зрѣнія (ocelli) 8-ми гидромедузъ (*Catablema*, *Oceania*, *Staurostoma*, *Hippocrene*, *Lizzia*, *Codonium*, *Sarsia* и *Tiaropsis*).

Глазки ихъ по своему строенію представляютъ постепенный ходъ усложненія, начиная отъ такъ называемаго пигментнаго пятна до типичнаго бокалообразнаго глазка сарсін со стекловиднымъ тѣломъ и съ зрительными конусами на концахъ нервныхъ клѣтокъ ретины. Глазокъ *Tiaropsis* построенъ на подобіе глазка вышшихъ медузъ, т. е. представляетъ изъ себя типъ глаза инвертированнаго. Попутно изложены наблюденія надъ строеніемъ нервной ткани, имѣющей ближайшее отношеніе къ описываемымъ органамъ.

Положено статью напечатать въ Запискахъ Отдѣленія.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Л. С. Берга, подъ заглавіемъ: „Рыбы Байкала“. Работа эта представляетъ описаніе рыбъ Байкала по матеріалу, находящемуся въ Зоологическомъ музеѣ Академіи и въ Петербургскомъ и Московскомъ университетахъ. Авторъ собралъ также весь литературный матеріалъ объ ихтиофаунѣ Байкала, такъ что въ статьѣ его заключается полная сводка того, что намъ извѣстно о рыбахъ этого озера.

Положено напечатать работу А. С. Берга въ Ежегодникъ Зоологическаго музея.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью старшаго зоолога А. А. Бялыницкаго-Вирули, подъ заглавіемъ: „Матеріалы къ познанію фауны скорпионовъ Восточной Персін“ (Beiträge zur Kenntniss der Scorpionenfauna Ost-Persiens), представляющую обработку коллекціи скорпионовъ, собранной Н. А. Заруднымъ во время экспедицій 1896 и 1898 гг. Въ статьѣ подробно описаны болѣе интересныя формы, и разсмотрѣно ихъ распространеніе въ изслѣдованномъ г. Заруднымъ районѣ.

Положено напечатать статью въ Извѣстіяхъ.

ЗАСѢДАНІЕ 19 АПРѢЛЯ 1900 ГОДА.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статьи старшаго зоолога Зоологическаго музея Н. М. Книповича: 1) „Ueber die postpliocäne Mollusken von Spitzbergen“ (о постплиоценовыхъ моллюскахъ и плеченогихъ Шпицбергена) и 2) „Краткій обзоръ работъ экспедиціи для научно-промысловыхъ изслѣдованій Мурмана“. Первая статья заключаетъ результаты обработки собранной въ теченіе лѣта 1899 г. на Шпицбергенѣ старшимъ зоологомъ А. А. Бялыницкимъ-Вирулемъ значительной коллекціи послѣ-третичныхъ моллюсковъ. Коллекція эта представляетъ интересъ въ томъ отношеніи, что остатки постплиоценовой фауны на Шпицбергенѣ изслѣдованы очень мало. Статья Н. М. Книповича является дополненіемъ къ печатаемой имъ работѣ о постплиоценовыхъ моллюскахъ и плеченогихъ сѣвера Европейской Россіи: „Zur geologischen Geschichte der Fauna des Weissen und

des Murman-Meeres". Вторая статья представляет очеркъ возникновенія, организаціи, задачъ, методовъ и результатовъ работъ экспедиціи для научно-промысловыхъ изслѣдованій Мурмана, за время съ 10 (22) мая 1898 г. до начала апрѣля 1900 г. Область изслѣдованій обнимаетъ пространство отъ Медвѣжьяго острова до Новой Земли и отъ южной части Бѣлаго моря до 75° с. ш.

Положено напечатать работы Н. М. Книповича въ Извѣстіяхъ Академіи.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 26 АПРѢЛЯ 1900 ГОДА.

Адъюнктъ С. Θ. Ольденбургъ представилъ Отдѣленію свою статью „Японская деревянная статуэтка Майтреи“ (статуэтка находится въ Музеѣ по антропологіи и этнографіи).

Положено напечатать работу адъюнкта С. Θ. Ольденбурга въ Сборникѣ Музея по антропологіи и этнографіи.

Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin). Томъ XII, № 3. Мартъ. 1900. (1 + XV—XXI + 211—310 стр. Съ 2 табл.). gr. 8°.

Цѣна 1 руб. 60 коп. = 4 Mk.

2) Записки И. А. Н., по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. X, № 2. Ph. Owsiannikow. Ueber die Nerven-elemente und das Nervensystem des Flusskrebses. (*Actacus fluviatilis*). Mit 1 Tafel. (1 + 32 стр.). 4°.

Цѣна 80 коп. = 2 Mk.

3) Ежегодникъ Зоологическаго музея Императорской Академіи Наукъ (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1899. № 4. (325—486 + I—LIII + X. Табл. XVII—XXII стр. общій титулъ и оглавленіе къ тому). 8°.

Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mk.

4) Фридрихъ фонъ Кейслеръ. Окончаніе первоначальнаго русскаго владѣчества въ прибалтійскомъ краѣ въ XIII столѣтіи. Съ одной картой. (VIII + 132 стр.). 8°.

Цѣна 1 р. 60 к. = 4 Mk.

5) ॥ मानवश्रौतसूत्रम् ॥ Das Mānava-Śrauta-Sūtra, herausgegeben von Dr. Friedrich Knauer. Buch. I (XVI + 72 + 1 стр.). 8°.

Цѣна 80 к. = 2 Mk.



ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 3. МАЯ 1900 ГОДА.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ читалъ нижеслѣдующую записку по вопросу о введеніи новаго стиля въ Россіи:

„Длина тропического года, выраженная въ дняхъ, равна

$$I. 365.24220 - 0.0000000624 \cdot t,$$

гдѣ числа взяты для настоящаго времени. Въ стилѣ юліанскомъ календарный годъ равенъ 365.25000 дней.

„Для исправленія этого стиля, поэтъ и звѣздочетъ персидскаго шаха Джелаледдина — Омаръ Хейямъ предложилъ, въ XI-мъ столѣтіи, принять календарный годъ равнымъ

$$365 \frac{32}{132} = 365 \frac{8}{33} = 365.24242 \text{ дней.}$$

Это достигается тѣмъ, что въ періодѣ 132 юліанскихъ лѣтъ удерживается високосными только 32, а не 33 года. Періодъ въ 132 года Хейямъ дѣлитъ на четыре меньшихъ періода, по 33 года въ каждомъ изъ нихъ; тутъ уже 28 лѣтъ состоятъ изъ семи четырехлѣтій юліанскихъ и въ концѣ ихъ одного пятилѣтія съ однимъ високоснымъ годомъ, послѣднимъ въ пятилѣтіи.

„Около середины XIX-го столѣтія (въ 1864 г.) Медлеръ (въ Дерптѣ) надумалъ передѣлать нѣсколько хейямовскую поправку простымъ устраненіемъ одного високоснаго года (послѣдняго) въ ряду 128 юліанскихъ лѣтъ. Такимъ образомъ, въ этомъ ряду удерживаются 31 високосный годъ, вмѣсто 32, и календарный годъ тутъ будетъ, очевидно,

$$365 \frac{31}{128} = 365.24219 = 365 \text{ д. } 5 \text{ ч. } 48 \text{ м. } 45 \text{ с.}$$

За первый членъ выраженія I Медлеръ принялъ 365 д. 5 ч. 48 м. 44,8 с. Это число, по превращеніи въ дни, почти тождественно съ числомъ 365.24219.

„При исчисленіяхъ тропическимъ годомъ количества дней за большіе періоды времени, Медлеръ не умѣлъ, очевидно, справляться со вторымъ членомъ выраженія I, да и не понималъ хорошо его значенія, — а потому и оставался всегда при убѣжденіи, что по его стилю календарный годъ „безошибоченъ“, т. е. „совершенно тождественъ съ нормальнымъ“ (Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія, 1864 г., часть СХХI, отдѣлъ VI, стр. 9—17). То же почти онъ заявляетъ и въ 1873 г.: „Erst nach mehreren Hunderttausenden von Jahren würde man dann einen Tag zu viel gezählt haben“ (Mädler, Geschichte der Himmelskunde. 1873, Band I, pg. 216).

„Съ такимъ мнѣніемъ о превосходствѣ своей поправки, Медлеръ многократно рекламировалъ свой стиль на весь міръ, предлагая замѣнить имъ григорианскій на Западѣ, и назойливо хлопоталъ о введеніи его въ Россію.

„Съ тѣхъ поръ во многихъ популярныхъ книжкахъ встрѣчаемъ восхваленія медлеровскаго стиля, медлеровскаго года, медлеровскаго корректива и т. п., какъ важнаго научнаго открытія, иногда съ выраженіями сожалѣнія о томъ, что оно не принято ни Западомъ, ни Россіей.

„Если бы Медлеръ умѣлъ надлежащимъ образомъ справляться со вторымъ членомъ выраженія I, то онъ увидѣлъ бы, что въ его стилѣ (если допустить при томъ, что годичное измѣненіе тропическаго года остается постояннымъ) одинъ лишній день набѣгаетъ не въ сотни тысячъ, а всего въ шесть тысячъ лѣтъ.

„Въ такомъ случаѣ онъ вѣроятно передѣлалъ бы хеймовскій стиль нѣсколько иначе: оставаясь на періодѣ не въ 128, а въ 124 года юлианскихъ, онъ удержалъ бы въ немъ 30 високосныхъ годовъ, вмѣсто 31 принимая послѣдній годъ ряда за простой.

„Это мы и сдѣлаемъ. Въ такомъ случаѣ календарный годъ будетъ равенъ

$$365 \frac{30}{124} = 365.24194 \text{ дней;}$$

этотъ *новый* стиль я, въ шутиливомъ тонѣ, называю *бредихинскимъ* (газета „Россія“, 1900 г., 30 апрѣля, № 363).

„Если допустить опять такъ, что годичное измѣненіе тропическаго года остается постояннымъ, то въ *моемъ* стилѣ въ десять тысячъ лѣтъ набѣгаетъ лишнихъ только полъ-дня.

„Въ самомъ дѣлѣ, вотъ уклоненія, выраженные въ дняхъ, при счетѣ времени разныхъ періодовъ отъ 1 тысячи до 10-ти тысячъ лѣтъ. При составленіи разностей — числа дней по тропическому году вычитались изъ соответственныхъ чиселъ по годамъ календарнымъ:

Періоды.	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	лѣтъ.
Медл...	+0.1	+0.1	+0.3	+0.5	+0.8	+1.1	+1.5	+1.9	+2.4	+3.0	дн.
Бред...	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.1	+0.2	+0.5	дн.

— видно, что, при упомянутомъ выше условіи, мой стиль лучше, конечно, медлеровскаго.

„Но, такъ какъ годовичное измѣненіе длины тропическаго года нельзя признать постояннымъ и такъ какъ оно не извѣстно еще съ точностью для будущихъ и предбудущихъ вѣковъ и тысячелѣтій, то странно и заблуждаться объ упорядоченіи *точного* стиля за 3—4 тысячи лѣтъ впередъ.

„При томъ, если бы у насъ ввели теперь же одинъ изъ этихъ *новыхъ* стилей, то на Западѣ изъ-за этого не отречется, конечно, отъ стиля григоріанскаго, который годенъ еще почти на три тысячи лѣтъ: въ немъ поправки удобно приспособлены къ началамъ столѣтій и, конечно, могутъ быть приурочены, когда понадобится, и къ началамъ тысячелѣтій: все это очень пригодно и въ жизни гражданской, и въ хронологіи. Между тѣмъ въ другихъ системахъ поправокъ юліанскаго стиля, циклы этихъ поправокъ неуклюже, можно сказать, хромаютъ по рядамъ столѣтій, устраивая лишніе дни гдѣ попало: то ближе къ началу, то къ концу, то къ срединѣ вѣка.

„Кромѣ того, расхожденіе этихъ стилей съ григоріанскимъ дѣлается, какъ легко усмотрѣть, какими то скачками — то вверхъ, то внизъ.

„Все это влечетъ за собою непрерывную путаницу и въ международныхъ сношеніяхъ, и въ гражданской жизни, и въ хронологіи“.

Примѣанія. 1) Только что упомянутое расхожденіе стилей григоріанскаго и неуклюжаго медлеровскаго представляется хорошо слѣдующей табличкой, въ которой дана послѣдовательность тѣхъ *високосныхъ* годовъ юліанскихъ, изъ которыхъ исключаются лишніе дни по стилямъ григоріанскому и медлеровскому. Рядомъ означено число исключенныхъ дней, начиная съ 1900 г. Неуклюжесть и путаница бросаются въ глаза безъ объясненій.

Гр.	Мед.	Гр.	Мед.	Григ.	Мед.
1900 1. 1	1900 3000 9	—	—	3900. 16	—
— — 2	2028 — — 10	3052	— — 17	3948	
2100 2 —	3100 10 —	—	— — 18	4076	
— — 3	2156 — — 11	3180	4100 17	—	—
2200 3 —	3300 11 —	—	— — —	—	—
— — 4	2284 — — 12	3308	4200 18	—	—
2300 4 —	3400 12 —	—	— — 19	4204	
— — 5	2412 — — 13	3436	4300 19	—	—
2500 5 —	3500 13 —	—	— — 20	4332	
— — 6	2540 — — 14	3564	— — 21	4460	
2600 6 —	— — 15	3692	4500 20	—	—
— — 7	2668 3700 14	—	— — 22	4588	
2700 7 —	3800 15 —	—	4600 21	—	—
— — 8	— — 16	3820	4700 22	—	—
2900 8 —	2796 — — —	—	— — 23	4716	
— — 9	2924 3900 16	—	— — 24	4844	
3000 9 —	— — —	—	4900 23	—	—

2) Задача при составленіи григоріанскаго счисленія состояла въ томъ, чтобы связать эпоху весенняго равноденствія съ *опредѣленнымъ* днемъ календарнаго года, именно съ 21 марта, когда имѣло мѣсто весеннее равноденствіе въ годъ Никейскаго собора, на которомъ юліанское счисленіе было положено въ основаніе христіанской хронологіи. Удержалось ли это?

Для ближайшихъ будущихъ лѣтъ весеннее равноденствіе для меридіана Гринича случится въ слѣдующіе часы 21 марта:

1901	7,6 час. утра	1903	7,3 час. вечера.
1902	1,4 „ дня	1904	1,6 „ пополудни.

среднимъ числомъ для этого четырехлѣтняго юліанскаго круга равноденствіе будетъ въ 10,5 утра; для меридіана Петербурга — въ 12,5 час. дня. Итакъ, цѣль достигнута.

3) Насколько счисленіе григоріанское отстало отъ счисленія по тропическому году? Легко вычислить, — съ обращеніемъ вниманія на годичное измѣненіе длины тропическаго года, — что съ 325 г. по 1600 г., т. е. въ 1275 лѣтъ, въ юліанскомъ счетѣ сравнительно съ тропическимъ накопилось лишнихъ 9,88 дня; исключивъ отсюда 10 дней, получимъ разность — 0,12 дн. Далѣе, первый григоріанскій циклъ съ 1600 г. по 2000 г. дастъ къ 2000 году отклоненіе въ $-0,12$, что съ предыдущимъ образуетъ нуль. — Юліанскій календарный годъ считался точнымъ; только уже въ XIII столѣтіи Рожеръ Баконъ *первые* указалъ его погрѣшность. Поэтому на Никейскомъ соборѣ весеннее равноденствіе *принято* считать 21 марта, какъ и при Юліи Цезарѣ (почти за 400 л. назадъ). Такимъ образомъ соборъ, самъ того не подозревая, считалъ какъ бы по *тропическому* или григоріанскому году и исключилъ тѣмъ все погрѣшности стиля *назадъ*, до Р. X. — Упреки папѣ Григорію XIII тутъ *вовполнѣ нелпы*: онъ и его совѣтники знали хорошо что дѣлають, исключая только десять дней. — Слѣдующіе семь григоріанскихъ цикловъ (2800 л.) дадутъ въ концѣ, — т. е. къ 4800 году отъ Р. X., — *уклоненіе въ одинъ день*. А дальше, потомуки наши сумѣють, конечно, придумать удобныя поправки. Очевидно, что григоріанскій стиль пригоденъ надолго.

Принято къ свѣдѣнію и положено сообщить въ Коммиссію по вопросу о введеніи новаго стиля въ Россіи.

Академикъ А. А. Марковъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора Харьковскаго университета А. М. Лягунова „Sur une proposition de la théorie des probabilités“, которая содержитъ новое доказательство важной теоріи о предѣлѣ вѣроятностей.

Положено напечатать статью въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію „Отчетъ по Николаевской Главной Физической обсерваторіи за 1899 г.“. Выдающимся событіемъ въ этомъ году было празднованіе 1 апрѣля Обсерваторіею пятидесятилѣтняго юбилея ея дѣятельности. Высочайшимъ повелѣніемъ

13 марта Обсерваторіи присвоено наименованіе „Николаевской“, въ память основателя Императора Николая I; корреспондентамъ Обсерваторіи даровано право носить особый знакъ, и юбилейные труды Обсерваторіи разрѣшено посвятить Государю Императору. I часть „Историческаго очерка Главной Физической обсерваторіи“ вышла ко дню юбилея, а „Климатологическій атласъ Россійской Имперіи“ лишь въ текущемъ 1900 году. Сама Академія, съ Августѣйшимъ Президентомъ во главѣ, удостоила Обсерваторію знаками высокаго вниманія. Большое число адресовъ, писемъ и телеграммъ, полученныхъ со всѣхъ концовъ Имперіи и изъ-за границы, засвидѣтельствовало всеобщее сочувствіе къ названному учрежденію. По поводу этого юбилея и Международный Метеорологическій комитетъ избралъ мѣстомъ своего съѣзда Петербургъ. О результатахъ совѣщаній съѣзда, происходившихъ въ августѣ отчетнаго года, уже было доложено Академіи.

Другимъ важнымъ событіемъ въ отчетномъ году было учрежденіе правильной метеорологической службы въ Сибири. Высочайше утвержденнымъ 6 декабря 1899 г. мнѣніемъ Государственнаго Совѣта магнитныя и метеорологическія обсерваторіи въ Екатеринбургѣ и Иркутскѣ преобразованы въ центральныя для своихъ округовъ; при нихъ созданы отдѣленія для устройства метеорологическихъ съѣтъ и для предостереженій о метеляхъ и буряхъ. Такъ какъ для выполненія этой задачи требовалась болѣе густая сѣть въ тѣхъ мѣстностяхъ, куда слѣдовало посылать предостереженія, то Комитетъ Сибирской желѣзной дороги расширилъ сѣть устроенныхъ имъ въ прошломъ году станцій вокругъ Байкала и вдоль Сибирской желѣзной дороги.

Что касается до устройства новой центральной обсерваторіи на нашемъ побережьи Тихаго Океана, о которой ходатайствовала Академія еще въ 1898 г., то необходимость таковой признана. Министромъ Финансовъ остается лишь вопросъ о выборѣ мѣста обсерваторіи.

Сѣтъ Обсерваторіи продолжала расширяться и въ отчетномъ году, причемъ, благодаря Высочайшему повелѣнію, касающемуся объединенія метеорологіи, Обсерваторія, какъ органъ Академіи по метеорологіи, вошла въ еще болѣе тѣсныя сношенія съ метеорологическими учрежденіями другихъ вѣдомствъ. Отнынѣ на Обсерваторію налагается обязанность обрабатывать и издавать обще-метеорологическія наблюденія, производимыя въ другихъ вѣдомствахъ. При значительномъ ростѣ нашей сѣти, для выполненія этой обязанности, хотя бы въ томъ объемѣ, какъ это теперь дѣлается, академикъ М. А. Рыкачевъ вынужденъ былъ ходатайствовать о соответственномъ усиленіи нашихъ средствъ; это тѣмъ болѣе необходимо, что дѣятельность Обсерваторіи расширялась и по всѣмъ другимъ частямъ, такъ что требуется освободить кредиты по этимъ частямъ отъ расходовъ, которые въ послѣдніе годы шли отчасти, вмѣсто прямого ихъ назначенія, на покрытіе дефицита въ суммѣ, назначенной на паданіе наблюденій.

Высочайше утвержденнымъ 4 іюня 1899 г. мнѣніемъ Государственнаго Совѣта обезпечены производство непрерывныхъ записей магнитнографовъ въ Тифлисской обсерваторіи и обработка этихъ важныхъ на-

блюденій. Въ той же Тифлисской обсерваторіи въ теченіе отчетнаго года установленъ выписанный на средства мѣстнаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго общества самопишущій сейсмографъ; пробныя записи по этому прибору уже были получены.

Наша Обсерваторія, не ожидая особыхъ на то средствъ, принимала, по возможности, участіе въ наблюденіяхъ, производимыхъ въ разныхъ слояхъ атмосферы, пользуясь воздушными шарами, которые пускались изъ воздухоплавательнаго парка, и помощью летучихъ вмѣвъ съ самопишущими инструментами, которые были устроены своими средствами и пускались гг. наблюдателями Константиновской обсерваторіи въ свободное отъ службы время.

Въ отчетномъ году осматрѣно много станцій, въ особенности на крайнемъ сѣверѣ Европейской Россіи и въ Сибирѣ: такъ, напримѣръ, г. Каминскимъ устроены для осматрѣнія 21 станція, изъ нихъ, между прочимъ, въ Александровскѣ (Екатеринопольская гавань), во многихъ пунктахъ на Мурманскомъ берегу, въ Малыхъ Кармакулахъ (на Новой Землѣ), въ Пуостозекѣ и проч.

Остается напомнить, что Обсерваторія принимала дѣятельное участіе въ снаряженной Академіею Шницбергенской Экспедиціи, она устроила тамъ временную первоклассную магнитную и метеорологическую обсерваторію, которую завѣдуетъ и нынѣ тамъ зимующій наблюдатель Константиновской обсерваторіи г. Бейеръ. Для устройства обсерваторіи былъ командированъ туда на все лѣто помощникъ директора Э. В. Штеллингъ. Обсерваторія принимала участіе въ приготовленіяхъ другой полярной экспедиціи, снаряжаемой Академіею къ Ново-Сибирскимъ островамъ и на землю Санникова.

Наконецъ, Обсерваторія приняла участіе во Всемирной Парижской выставкѣ. Для нея устроенъ особый павильонъ, въ которомъ, между прочимъ, будутъ установлены инструменты, изготовленные по образцу дѣйствующихъ въ Константиновской обсерваторіи.

Директоръ Обсерваторіи, сверхъ того, принималъ участіе въ трудахъ сейсмической комиссіи, подъ руководствомъ которой удалось приготовить устройство трехъ сейсмическихъ станцій въ обсерваторіяхъ Тифлисской, Ташкентской и Иркутской.

Обсерваторія по возможности оказывала содѣйствіе обращающимся къ ней ученымъ путешественникамъ, какъ по снабженію инструментами, такъ и по подготовкѣ къ магнитнымъ и метеорологическимъ наблюденіямъ. Число справокъ, выдаваемыхъ Обсерваторіею, также значительно возросло. Ходатайство о расширеніи помѣщенія Обсерваторіи, не смотря на крайнюю необходимость въ этомъ, пришлось отложить, въ виду скопленія многихъ другихъ неотложныхъ потребностей Обсерваторіи.

Положено напечатать отчетъ въ Запискахъ Физико-математическаго отдѣленія.

Академикъ М. А. Рыкачевъ довѣлъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 29 апрѣля (12 мая) въ 8 часовъ утра былъ совершенъ IX международный полетъ шаровъ съ научною цѣлью. Благодаря средствамъ, отпущен-

нымъ Инженернымъ вѣдомствомъ Военнаго Министерства, и благодаря содѣйствію Учебнаго Воздухоплавательнаго Парка, изъ С.-Петербурга были пущены два шара: одинъ съ одними самопишущими приборами, другой съ наблюдателями.

Снаряженіемъ шаровъ инструментами распоряжалась Николаевская Главная Физическая обсерваторія.

Въ 6 ч. 43 м. утра былъ пущенъ шаръ „Зоркій“, безъ наблюдателей, съ баротермографомъ, установленнымъ внутри клѣтки, оклеенной сербрюною бумагою. Шаръ направился къ Ю. В., двигаясь все медленно и медленно, и на значительной высотѣ остановился и повернулъ къ сѣверу; онъ былъ виденъ около часа, затѣмъ скрылся. Сегодня (3 мая) получено извѣстіе, что его нашли на границѣ Финляндіи. О розыскѣ его весьма предупредительно были сдѣланы распоряженія Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ.

Второй шаръ „Генералъ Заботкинъ“ пущенъ въ 8 ч. 3 м. утра; на немъ отправился, подъ управленіемъ помощника начальника Парка, капитана Семковскаго, старшій наблюдатель Константиновской обсерваторіи С. И. Савиновъ и младшій наблюдатель В. В. Кузнецовъ. Сверхъ обычныхъ приборовъ (барографа, анероида, психрометра, гигрометра), они взяли съ собою: 1) баротермографъ Рипшара съ приспособленіемъ для непрерывной вентиляціи, 2) ручную камеру для снимка облаковъ и 3) камеру Кальете для автоматическихъ снимковъ черезъ пятиминутныя промежутки.

Какъ видно на представленныхъ графикахъ и картѣ, шаръ подымался быстро въ теченіе 15 минутъ, до 1500 метровъ, а затѣмъ продолжалъ подыматься медленно. Въ 9 ч. 58 м. онъ достигъ наибольшей высоты, около 3700 метровъ, и оставался на ней, съ небольшими колебаніями, около 20 минутъ, послѣ чего началъ былъ спускъ, и въ 10 ч. 41 м. шаръ коснулся земли. Въ слояхъ ниже 3000 метровъ шаръ двигался медленно къ Ю. В., а когда достигъ этой высоты надъ Усть-Ижорой, онъ повернулъ на сѣверъ и по этому направленію передвигался все время, пока подымался до 3700 метровъ, и затѣмъ, опускаясь, достигъ высоты 3100 метровъ, послѣ чего въ нижнемъ слой опять повернулъ къ Ю. В. Температура и влажность наблюдались съ большою точностью помощью аспираціонныхъ термометровъ Асмана, вынесенныхъ за бортъ корзинокъ. Температура все время правильно понижалась до -27° на высотѣ 3700 метровъ. Нижній слой облаковъ встрѣченъ на высотѣ 600—700 метровъ; верхній край верхняго кучеваго облака на высотѣ 2600 метровъ. Вентиляція у испытываемаго термографа оказалась недостаточною, термографъ въ верхнихъ слояхъ показывалъ температуру на нѣсколько градусовъ ниже термометра Асмана. Испытываемая камера Кальете дала 3—4 снимка, на которыхъ можно было видѣть, хотя слабо, очертанія мѣстности; остальные снимки, вѣроятно, припались надъ облаками и не дали никакихъ очертаній. Съ этимъ приборомъ необходимы дальнѣйшіе опыты. Ручною камерою снято нѣсколько фотографій, гораздо болѣе удачныхъ, чѣмъ помощью автоматической камеры.

До сихъ поръ всѣ подъемы шаровъ съ ученою цѣлью, по просьбѣ

академика М. А. Рыкачева, совершались на средства, отпускаемые Инженерным вѣдомствомъ, но такъ какъ цѣль этихъ поднятій не учебная, то нельзя ожидать, чтобы Академія на будущее время могла пользоваться для своихъ наблюдений такимъ щедрымъ пособіемъ со стороны Военнаго вѣдомства, и ей придется озаботиться имѣть для такихъ международныхъ поднятій спеціальныя средства.

ЗАСѢДАНІЕ 17 мая 1900 года.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Марсель Бертранъ, выбранный въ минувшемъ году въ члены-корреспонденты Императорской Академіи Наукъ по физическимъ наукамъ, сообщилъ о смерти отца своего, извѣстнаго математика Бертрана, непремѣннаго секретаря парижской академіи наукъ и члена французской академіи, состоявшаго почетнымъ членомъ Императорской Академіи съ 1896 года. Жозефъ-Луи-Франсуа Бертранъ родился въ Парижѣ 11 марта 1822 г. Съ самыхъ юныхъ лѣтъ онъ проявлялъ необыкновенныя математическія способности. Имѣя всего одиннадцать лѣтъ отъ роду, онъ великолѣпно выдержалъ экзаменъ для поступленія въ политехническое училище, куда однако былъ принятъ лишь по достиженіи установленнаго возраста, т. е. семнадцатилѣтнимъ юношею. По выходѣ изъ училища, гдѣ своими выдающимися способностями онъ приводилъ въ изумленіе и восторгъ профессоровъ, Бертранъ поступилъ сначала на службу въ горный департаментъ, но немного спустя его назначили преподавателемъ математики въ лицей Сентъ-Луи, потомъ профессоромъ въ политехническомъ училищѣ, затѣмъ профессоромъ въ Collège de France. Въ 1856 г. Бертранъ былъ избранъ въ члены академіи наукъ, а въ 1884 г. членомъ французской академіи. Главныя его литературныя труды состоятъ изъ критическихъ этюдовъ о Паскалѣ, д'Аламберѣ, Лавуазье и Огюстѣ Контѣ. Чисто математическихъ трудовъ его такъ много, что ихъ нельзя перечислить въ краткой замѣткѣ. Наиболѣе извѣстны его „*Traité de calcul différentiel et intégral*“, его „*Leçons sur les mathématiques*“.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ Н. Я. Сонинъ представилъ Отдѣленію свою замѣтку:

„Дополненіе къ статьѣ П. Л. Чебышева: Объ интегрированіи простѣйшихъ дифференціаловъ, содержащихъ кубическій корень“.

Положено напечатать замѣтку въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, три статьи:

1) А. Иванова: „Вспомогательныя таблицы для вычисленія приближенныхъ орбитъ малыхъ планетъ типовъ Гекубы и Сибиллы и выводъ членовъ третьяго порядка въ выраженіи $(\phi)^a$. 2) А. Соколова: „Наблюденія малыхъ планетъ и кометы 1899 года“, и 3) В. Серафимова: „Наблюденія малыхъ планетъ 15-ти дюймовымъ рефракторомъ въ Пулковѣ“.

Положено напечатать эти статьи въ Извѣстіяхъ Академіи.

Отъ имени академика А. С. Фаминцына представлена, съ одобреніемъ для напечатанія, статья профессора Навашина: „Объ оплодотвореніи у сложнопчѣнныхъ и орхидныхъ“.

Положено напечатать статью въ Извѣстіяхъ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, работу г. Теубера (Hugo Tauber) „Матеріалы къ морфології моллюсковъ Stylommatophora“ (Beiträge zur Morphologie der Stylommatophoren), представляющую результатъ обработки коллекціи моллюсковъ, принадлежащей Зоологическому музею. Работа эта содержитъ весьма интересные новые факты по анатоміи и гистології названной группы моллюсковъ, какъ то, по строенію кишечника, половыхъ органовъ, железъ ноги, *Osphradium* и др. Авторъ намѣренъ настоящую работу представить въ качествѣ докторской диссертациі и потому ходатайствуетъ о выдачѣ ему 250 экземпляровъ ея, пужныхъ для представленія на факультетъ. Къ работѣ г. Теубера приложены 4 таблицы рисунковъ, на изготовленіе которыхъ фирма Julius Klinkhardt въ Лейпцигѣ представила смѣту въ 391 герм. марку (за 462 экземпляра—количество печатающихся экземпляровъ Ежегодника Зоологического музея + 250 авторскихъ). Фирма эта согласна получить плату за изготовленіе таблицъ въ два срока, въ этомъ году и въ будущемъ.

Положено напечатать статью въ Ежегодникѣ Зоологического музея.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора Михаэльсена „О лумбрицидахъ Евразійской области“ (Die Lumbriciden-Fauna Eurasiens), заключающую въ себѣ описаніе нѣсколькихъ новыхъ видовъ Lumbricidae (*Lumbricus baicalensis*, *Allaboph. Fedschenko*, *Allabophora taschkentensis*, *Allabophora adocensis*, *Al. Crassa*, *Amitas anaticus*), установленныхъ частью на основаніи матеріала, принадлежащаго музею Академіи, частью на основаніи матеріала, принадлежащаго Бреславльскому музею, но добытаго въ азіатскихъ владѣніяхъ Россіи.

Положено напечатать статью въ Ежегодникѣ Зоологического музея.

Выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ XII, № 4. Апрѣль. 1900. (1 + XXIII—XXVI + 311—386 стр. gr. 8°.

Цѣна 1 руб. 60 коп. = 4 Mk.

2) **Записки И. А. Н.**, по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires. VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. X, № 3. Alexander Linko. Ueber den Bau der Augen bei den Hydro-medusen. (Mit 2 Tafeln.) (1 + 23 стр.). 4°. Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

3) **Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности И. А. Н.** 1900. Т. V, книжка 1-я. (369 стр.). 8°. Цѣна 1 руб. 50 коп.

4) **И. Срезневскій.** Матеріалы для словаря древне-русскаго языка по письменнымъ памятникамъ. Томъ второй. Выпускъ III. пак — пра. (1 + столбцы 865—1344). 4°.

5) **П. В. Шейнъ.** Великорусскъ въ своихъ пѣсняхъ, обрядахъ, обычаяхъ, вѣрованіяхъ, сказкахъ, легендахъ и т. п. Томъ I, выпускъ второй. (4 + XXVII—LVIII + 377—833 + I стр.). gr. 8°.

6) **Чествованіе памяти А. С. Пушкина** Императорской Академіей Наукъ въ сотую годовщину дня его рожденія. Май 1899 г. (IV + 110 стр. Съ 1 табл.). 8°.

7) **Протоколы** перваго Метеорологическаго Съѣзда при Императорской Академіи Наукъ 24—31 января 1900. (III + 129 + 118 стр.). gr. 8°.

8) **M. Rykatschew.** Histoire de l'Observatoire physique Central pour les premieres 50 années de son existence 1849—1899. I partie. (IV + II + 290 + 87 стр. Avec 3 portr., 1 plan et 2 feuilles de fac-similé). gr. 8°.

9) **В. В. Радловъ.** Опытъ словаря тюркскихъ нарѣчій. Выпускъ тринадцатый. Третій томъ, выпускъ первый. (Dr. W. Radloff. Versuch eines Wörterbuches der Türk-Dialecte. Dreizehnte Lieferung. Dritter Band. Erste Lieferung.). (320 столбцовъ). gr. 8°.

Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.



ОТЧЕТЪ

О ДѢЯТЕЛЬНОСТИ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ И ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЯМЪ,

СОСТАВЛЕННЫЙ И ЧИТАННЫЙ НЕПРЕРЫВНЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ

АКАДЕМИКОМЪ Н. В. ДУБРОВИНЫМЪ ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ ЗАСѢДАНІИ 29 ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА.

Въ прошлой жизни Академіи не было столь печальнаго года какъ истекающій. Она лишилась пяти выдающихся сочленовъ, академиковъ П. В. Еремѣева, А. А. Куника, А. О. Бычкова, В. Г. Васильевского и Н. А. Лавровскаго; лишилась четырехъ почетныхъ членовъ и семи членовъ-корреспондентовъ. Помянемъ ихъ теплымъ словомъ благодарности за ихъ многолѣтнюю и полезную дѣятельность на пользу науки. О заслугахъ А. О. Бычкова и Н. А. Лавровскаго будетъ сказано сегодня въ отчетѣ II отдѣленія Академіи, — я же упомяну объ академикахъ П. В. Еремѣевѣ, А. А. Куникѣ и В. Г. Васильевскомъ.

6-го января внезапно скончался академикъ П. В. Еремѣевъ.

Утрата такого знатока фیزیографіи минераловъ, какимъ былъ Павелъ Владиміровичъ, положившій почти пятьдесятъ лѣтъ труда на изученіе русскихъ минеральныхъ мѣсторожденій, не вознаграждаема. Почти нѣтъ ни одного русскаго минерала, котораго не

коснулось бы мастерское описаніе Павла Владиміровича. Нельзя поэтому не выразить глубокаго сожалѣнія, что громадная и интереснѣйшая работа Павла Владиміровича — о псевдоморфахъ русскихъ минераловъ, для которой онъ собиралъ матеріалъ многіе годы, не была имъ окончена. Большинство краткихъ сообщений, которыя дѣлалъ Павелъ Владиміровичъ въ засѣданіяхъ Физико-математическаго отдѣленія Академіи и въ Минералогическомъ обществѣ, касались вопросовъ о псевдоморфизмахъ и должны были войти въ его общій трудъ. Но едва ли мы ошибемся, если скажемъ, что несравненно выше и плодотворнѣе заслуги почившаго, какъ насадителя минералогическихъ знаній и вообще интереса къ минералогіи въ Россіи. Если оглянуться на болѣе чѣмъ сорокалѣтнюю педагогическую дѣятельность Павла Владиміровича въ Горномъ институтѣ, то очевиднымъ становится его умѣніе въ прекрасныхъ, интересно разработанныхъ лекціяхъ внушить своимъ ученикамъ любовь къ изученію русскихъ минераловъ. Питомцы его, заброшенные въ самые глухіе уголки Россіи, до самаго послѣдняго времени не упускали случая порадовать своего стараго наставника новыми находками минераловъ и, при пріѣздѣ въ столицу, однимъ изъ первыхъ посѣщеній отмѣчали гостепріимныя стѣны квартиры Павла Владиміровича. Всѣ находили горячій привѣтъ у стараго учителя, каждому онъ умѣлъ въ немногихъ словахъ разъяснить научный интересъ сдѣланной находки, и эти бодрящія слова, согрѣтыя истинною любовью къ наукѣ, разносились по всей Россіи и сослужили не малую службу развитію русской описательной минералогіи.

Но не одни только ученики Павла Владиміровича пользовались его радушнымъ содѣйствіемъ и добрымъ совѣтомъ въ научныхъ занятіяхъ. Всѣмъ, кто сколько-нибудь интересовался минералогіею, двери его дома были широко открыты. Не малое значеніе въ этомъ отношеніи, помимо профессуры въ Горномъ институтѣ, имѣла дѣятельность Павла Владиміровича въ средѣ Минералогическаго общества, въ которомъ онъ состоялъ членомъ дирекціи почти тридцать лѣтъ. Если мы вспомнимъ, что тридцать лѣтъ тому назадъ Минералогическое общество было почти един-

ственнымъ центромъ, куда стекались всѣ интересующіеся минералогическими науками, и въ средѣ котораго выступили съ первыми научными трудами многіе изъ ученыхъ, составляющихъ въ настоящее время гордость русской науки, то нечего удивляться огромной популярности Павла Владиміровича, имя котораго навсегда связано съ лучшими страницами въ исторіи этого общества. Да не только въ Россіи, но и широко за ея предѣлами, вездѣ, гдѣ привыкли цѣнить изданія Минералогическаго общества, многолѣтнее руководство его дѣлами доставило Павлу Владиміровичу почетную извѣстность.

Въ лицѣ Ариста Аристовича Куника, скончавшагося 18-го минувшаго января, III Отдѣленіе Академіи наукъ лишилось своего патріарха, бывшаго дѣйствительнымъ ея членомъ съ 5-го октября 1844 г. Кто зналъ о существованіи Историко-филологическаго отдѣленія и имѣлъ представленіе о томъ, чѣмъ тамъ занимаются, чаще всего и прежде всего представлялъ себѣ А. А. Куника. Громадныя его свѣдѣнія въ разныхъ сферахъ знанія никѣмъ не оспаривалась. Напротивъ, кто приходилъ съ нимъ случайно въ соприкосновеніе, нуждаясь въ указаніи или совѣтѣ, часто выносилъ поражающее впечатлѣніе: какъ это человѣческая память, какъ одна человѣческая голова можетъ хранить такой запасъ словъ, фактовъ, заглавій, названій, наблюденій и именъ. Болѣе проникательные поражались и самыми приѣмами разсужденія, ученымъ методомъ, который иногда обнаруживалъ себя и въ устной бесѣдѣ.

Оцѣнка ученыхъ заслугъ Ариста Аристовича еще не можетъ быть исполнена надлежащимъ образомъ. Для біографическаго очерка не достаетъ важныхъ первоначальныхъ данныхъ, такъ какъ покойный не любилъ распространяться въ воспоминаніяхъ о своемъ дѣтствѣ или юности, скорѣе былъ совсѣмъ молчаливъ на этотъ счетъ. Списокъ его ученыхъ трудовъ, пока еще неполный, слишкомъ, однако, обширенъ и разнообразенъ, чтобы получить удовлетворительное освѣщеніе на двухъ-трехъ страницахъ, назначенныхъ для сегодняшняго чтенія. Ограничи-

ваемся по этому наиболѣе существеннымъ и менѣе близкимъ къ общимъ нашимъ воспоминаніямъ.

Куникъ родился въ 1814 году въ Силезіи около города Лигница; гдѣ онъ началъ свое ученіе — не извѣстно, а закончилъ онъ свое образованіе слушаніемъ лекцій въ Берлинскомъ университетѣ. Еще ранѣе поѣздки въ Россію онъ избралъ своею спеціальностью славянскую исторію и славянскую литературу, на первый разъ исторію славянъ, жившихъ нѣкогда по Одеру, и польскую литературу. Въ Москву онъ пріѣхалъ въ 1839 г., а въ „Москвитянинѣ“ 1841 года была уже напечатана рецензія А. А. Куника на „Энциклопедію законовѣднѣя“ Неволіна съ слѣдующимъ замѣчаніемъ редактора журнала: „А. А. Куникъ, молодой прусскій ученый изъ Берлина, посвятившій себя историческимъ занятіямъ, пріѣхалъ на время въ Москву и, по просьбѣ нашей, написалъ это извѣстіе по-нѣмецки. А. А. Куникъ перевелъ все сочиненіе г. Неволіна на нѣмецкій языкъ, и оно вскорѣ будетъ издано въ Берлинѣ“. Въ то же время Погодинъ писалъ графу Уварову: „Въ Москвѣ живетъ теперь молодой нѣмецъ А. А. Куникъ изъ Пруссіи, который пріѣхалъ нарочно изучать русскую исторію, какъ изучалъ онъ уже другія славянскія, съ цѣлію передать потомъ нѣмецкой публикѣ вѣрныя свѣдѣнія о всѣхъ славянскихъ племенахъ и ихъ литературахъ и предложить важнѣйшія сочиненія въ извлеченіяхъ. Этотъ А. А. Куникъ показался мнѣ съ перваго взгляда искренно любознательнымъ ученымъ, и я, не слѣдуя, впрочемъ, его образа мыслей, пригласилъ его жить къ себѣ, чтобы руководствовать надлежащимъ и полезнымъ для Россіи образомъ къ изученію русской исторіи и полагаю, что имъ можно воспользоваться для сообщенія чрезъ него въ нѣмецкіе журналы вѣрныхъ свѣдѣній о Россіи“.

За рецензією на „Энциклопедію законовѣднѣя“ послѣдовали другія статьи. Въ „Москвитянинѣ“ того же 1841 года былъ помѣщенъ обширный „Обзоръ литературы исторіи въ Германіи за два послѣдніе года“, о которомъ Погодинъ не преминулъ замѣтить, что написанъ онъ (первоначально по-нѣмецки) по его вызову, и что, кажется, подобнаго ему нѣтъ ни въ одномъ иностранномъ жур-

налѣ. Важно впрочемъ не это, а тѣ стороны, которыя служатъ къ характеристикѣ молодого ученаго. Авторъ видимо старается занять посредствующее положеніе между нѣмецкою наукою и славянскою, даже вообще примирительное между обоими враждебными племенами. Онъ признаетъ себя нѣмцемъ, говоритъ отъ лица ученой Германіи, но не хочетъ раздѣлять непріязненного нѣмецкаго чувства къ славянству, — напротивъ, онъ упрекаетъ ученыхъ нѣмцевъ и, въ частности, историковъ за несправедливое или же пренебрежительное отношеніе къ славянству: германскіе ученые обязаны заниматься славянскою исторіею и филологіею гораздо больше, чѣмъ занимаются, и не должны увлекаться односторонностью своихъ нѣмецкихъ средневѣковыхъ источниковъ. Куникъ настаиваетъ и на томъ, что русскимъ необходимо расширить горизонтъ своего изученія и указываетъ, въ какія именно стороны, — прежде всего, должна обратить на себя вниманіе польская исторія, безъ которой нельзя надлежащимъ образомъ понять и русской, потомъ вообще славянская. Не лишены интереса и другія статьи Куника въ журналѣ Погодина — обстоятельная рецензія на книгу Дерптскаго профессора Рейца объ учрежденіяхъ и правовомъ состояніи Далматинскихъ городовъ и рецензія на изданіе Дубровскаго „Денница“.

Проживъ нѣсколько лѣтъ въ Москвѣ, Куникъ уѣхалъ въ Берлинъ; но тамъ постигло его полное разочарованіе. Для всѣхъ своихъ переводовъ, извлеченій, собраній, разсужденій онъ не могъ ни здѣсь, ни въ Лейпцигѣ, ни вообще въ Германіи найти себѣ издателя, и одною изъ главныхъ причинъ было то, что онъ пріѣхалъ изъ Россіи и хорошо о ней отзывался. „Здѣсь, писалъ онъ Погодину, при всей своей осторожности и миролюбіи, я могу наткнуться на препятствія. Атмосфера Берлина тяжела и до того исполнена духомъ недостойной оппозиціи, что я долженъ быть въ высшей степени осторожнымъ, чтобы высидѣть надъ злобою дня... Сильно поражаетъ меня этотъ пошлый либерализмъ и соединенное съ нимъ отвращеніе ко всему русскому. Я какъ можно менѣе говорю о Россіи въ надеждѣ на болѣе свѣтлые дни“. Этихъ свѣтлыхъ дней Кунику не при-

шлось дожидаться на родинѣ. Въ Лейпцигѣ Куникъ встрѣтился съ Погодинымъ, путешествовавшимъ тогда по Европѣ, и, по его совету, рѣшился возвратиться въ Россію, но не въ Москву, а въ С.-Петербургъ, гдѣ мы и находимъ его въ ноябрѣ 1842 года. Онъ опять погрузился въ свои работы по славянскимъ древностямъ и, преимущественно, по русской исторіи. Работы пошли отлично, быстро и ходко: составлялась полная библіографія русской исторіи, т. е. ученое обозрѣніе всѣхъ источниковъ ея — русскихъ, польскихъ, славянскихъ, нѣмецкихъ, греческихъ, исландскихъ; задумано было сочиненіе объ основаніи Русскаго государства Варягами, знаменитое „*Berufung der schwedischen Rodsen*“. 16-го февраля 1844 года Куникъ былъ опредѣленъ въ сверхштатные хранители по части русскихъ монетъ и древностей при нумизматическомъ музеѣ Императорской Академіи наукъ, благодаря предстательству друзей и участію академика Круга. Лѣтомъ 1844 года Кругъ скончался, заявивъ Непремѣнному секретарю Академіи свое желаніе, чтобы изданіе пригвожденныхъ имъ для печати сочиненій никому не было поручаемо, кромѣ Куника: это было хорошею рекомендаціею. Къ тому же въ теченіе года Куникъ кончилъ и напечаталъ первую часть своего большого труда „О призваніи шведскихъ родовъ финнами и славянами“. Трудъ былъ встрѣченъ общимъ одобреніемъ академиковъ и вообще спеціалистовъ. Разсужденіе это удостоилось лестнаго отзыва въ пространной ученой рецензій Шёгрена и дало сочинителю окончательно признанное право на принятіе его въ среду Академіи.

5-го октября 1844 года въ собраніи Отдѣленія Академіи А. А. Куникъ былъ избранъ въ адъюнкты по части русской исторіи; Устряловъ занялъ кресло Ф. Круга въ званіи ординарнаго академика, а для Шёгрена была учреждена особая кафедра финскихъ языковъ, изученію которыхъ онъ уже нѣсколько лѣтъ посвящалъ свои труды. Въ это же время въ IX-мъ томѣ Сборника Бэра и Гельмерсена „*Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs*“ вышелъ „Критическій обзоръ русской библіографіи“, о которомъ мы упоминали выше. Началась живая и чрезвычайно плодovitая на

первыхъ порахъ академическая дѣятельность А. А. Куника. Упомянемъ прежде всего объ изданіи „Исслѣдованій Круга по русской исторіи“, въ двухъ томахъ, со введеніемъ, заключающимъ въ себѣ біографію покойнаго академика и оцѣнку его трудовъ. Мы не будемъ перечислять всѣхъ работъ А. А. Куника (въ составленномъ еще не полномъ спискѣ онѣ достигаютъ до 130 нумеровъ), а только постараемся, такъ сказать, ихъ классифицировать.

Нумизматическіе труды А. А. Куника не только устранили предшествовавшіе имъ ложные взгляды, но породили и новое движеніе въ исторіи русской нумизматики, связанное съ именами И. А. Бартоломея, гр. А. С. Уварова, В. В. Стасова и другихъ. Основные выводы, къ какимъ пришелъ Куникъ въ своихъ изслѣдованіяхъ, сдѣланныхъ слишкомъ тридцать лѣтъ тому назадъ на основаніи довольно скуднаго матеріала, въ главнѣйшихъ своихъ чертахъ все еще можно считать общепризнанными. Тотъ историко-критическій методъ, какимъ Куникъ воспользовался при изученіи древнѣйшихъ монетъ Кіевского княжества, можетъ служить образцомъ строго-научнаго изслѣдованія вообще и, съ этой точки зрѣнія, получаетъ большое значеніе въ ходѣ развитія нашихъ историческихъ знаній, а общіе выводы, добытые имъ путемъ примѣненія этого метода даже къ крайне скудному матеріалу, все же въ главныхъ чертахъ можно считать уже признанными въ наукѣ, которая ожидаетъ лишь новыхъ работниковъ для дальнѣйшаго развитія ихъ.

Но наибольшія заслуги, оказанныя Аристомъ Аристовичемъ исторической наукѣ, сосредоточиваются около слѣдующихъ пяти пунктовъ: 1) варяжскій вопросъ, или же вопросъ о происхожденіи Русскаго государства; 2) Византія и значеніе ея литературы для пониманія русской исторіи; 3) исторія новаго русскаго просвѣщенія, преимущественно при Петрѣ Великомъ и при его преемникахъ — въ связи съ дѣятельностью Академіи наукъ; 4) исторія западныхъ русскихъ окраинъ, куда относится важныя изслѣдованія по ливонской исторіографіи и образцовое изданіе „Русско-ливонскихъ актовъ“; 5) значеніе инородческаго элемента въ русской

и славянской исторіи: Тюрки, Черемисы, происхожденіе Болгаръ, родство Мадьярское, Печенѣги и Половцы. и т. д.

Нужно при этомъ имѣть въ виду, что плодотворнымъ былъ не только личный трудъ академика, но и его вліяніе на другихъ, умѣнье привлекать и возбуждать подходящихъ лицъ для разъясненія важныхъ ученыхъ вопросовъ. А. А. Куникъ былъ человекъ почина, въ его головѣ постоянно слагались новыя планы и кипѣли живыя мысли, которыя онъ развивалъ съ одушевленіемъ и жаромъ; одушевляя другихъ, онъ долго не остывалъ и самъ. Есть цѣлый рядъ солидныхъ работъ, приведенныхъ болѣе или менѣе благополучно къ концу подъ его руководствомъ: укажемъ для примѣра на Византійскую хронографію Муральта, на Ливонскую хронографію Воннеля. По его вызову работали надъ арабскими текстами такіе выдающіеся въ наукѣ люди, какъ Н. И. Ильминскій и баронъ В. Р. Розень. Къ сожалѣнію, самъ А. А. Куникъ былъ чрезмерно требователенъ къ себѣ въ своихъ трудахъ, и потому ему не суждено было довершить всего, что было имъ предпринято.

13-го мая во Флоренціи скончался на 62-мъ году отъ роду нашъ отличный византиистъ, старшій по возрасту, первый по таланту, по эрудиціи, по значенію въ наукѣ Василій Григорьевичъ Васильевскій.

Онъ былъ сыномъ сельскаго священника Любимскаго уѣзда Ярославской губерніи (род. 21 января 1838 г.) и первоначально воспитывался въ Ярославской духовной семинаріи. Въ 1856 г. онъ поступилъ въ Главный Педагогическій Институтъ, а затѣмъ, по закрытіи его, перешелъ на послѣдній курсъ Историко-филологическаго факультета С.-Петербургскаго университета. По окончаніи курса Васильевскій былъ посланъ за границу для усовершенствованія въ наукахъ. Поѣздка эта несомнѣнно принесла ему большую пользу и отразилась впослѣдствіи на его трудахъ. Онъ всесторонне изучилъ всеобщую исторію и научился работать у такихъ авторитетовъ, какъ Моммзенъ и Дройзенъ.

По возвращеніи изъ-за границы необходимость заставила В. Г. Васильевскаго, принять скромное мѣсто преподавателя

въ Виленской гимназіи. Онъ однако не могъ довольствоваться однимъ преподаваніемъ и занялся разработкой мѣстнаго архивнаго матеріала; въ послѣдствіи онъ напечаталъ нѣсколько трудовъ по исторіи Литвы.

Ровно тридцать лѣтъ тому назадъ появился первый обширный трудъ В. Г. Васильевскаго, подъ заглавіемъ: „Политическая реформа и соціальное движеніе въ древней Греціи въ періодъ ея упадка“. Въ этой работѣ, посвященной соціальной реформѣ Агиса и Клеомена, уже проявились главнѣйшія качества, которыми всю жизнь отличался Василій Григорьевичъ: тщательное и критическое изученіе источниковъ, большая начитанность, умѣнье опредѣлять причину и происхожденіе событій и освѣтить отдѣльное явленіе съ общиисторической точки зрѣнія.

По защитѣ магистерской диссертациі, В. Г. Васильевскому въ 1870 г. была предложена кафедра въ С.-Петербургскомъ университетѣ, которой онъ не оставлялъ до самой своей смерти. Съ этихъ поръ въ теченіе почти 30 лѣтъ онъ читалъ общій курсъ среднихъ вѣковъ, а предметомъ своихъ спеціальныхъ изысканій сдѣлалъ Византію.

Въ то время, когда выступилъ на ученое поприще В. Г. Васильевскій, уже довольно много говорили о византійскомъ вліяніи въ русской исторіи и признавали, что вліяніе это достойно изученія. Но не было охотниковъ посвятить себя спеціально изысканіямъ, гдѣ на каждомъ шагѣ встрѣчались почти неодолимая трудности: многихъ пугало отсутствіе предварительныхъ работъ и критическаго изданія источниковъ, еще болѣе отталкивалъ средневѣковый греческій языкъ, для котораго и до сихъ поръ нѣтъ ни удовлетворительной грамматики, ни полнаго словаря. Василій Григорьевичъ смѣло пошелъ на встрѣчу всѣмъ этимъ трудностямъ; съ рѣдкимъ терпѣніемъ, съ поразительною усидчивостью сталъ онъ работать въ области, столь невыгодной и въ матеріальномъ отношеніи, и въ отношеніи популярности. Своею труженическою жизнью онъ лучше всякихъ словъ доказалъ, какое важное значеніе онъ придавалъ византійской исторіи. Работы В. Г. Васильевскаго освѣтили Византію

со всѣхъ сторонъ, проложили новые пути по всѣмъ направленіямъ.

Въ 1872 году появились его статьи „Византія и Печенѣги“, которыя можно смѣло назвать образцомъ спеціального изслѣдованія. Вслѣдъ за тѣмъ въ „Славянскомъ Сборникѣ“ были напечатаны двѣ его очень цѣнныя статьи подъ заглавіемъ: „Изъ исторіи Византіи XII вѣка“. Здѣсь на основаніи всевозможныхъ источниковъ западныхъ, русскихъ и византійскихъ подробно разобраны два эпизода европейской исторіи: 1) образованіе союза двухъ имперій — Византійской и Германской (съ 1148 г. по 1155 г.), 2) распаденіе этого союза послѣ южно-италіанской войны 1156—1157 г. Разрабатывая тотъ или иной вопросъ византійской исторіи, авторъ никогда не терялъ изъ виду славянскаго міра.

Среди нашихъ историковъ Василій Григорьевичъ приобрѣлъ прочную славу именно благодаря своимъ трудамъ, посвященнымъ отношеніямъ Византіи къ Руси. Въ 1875 г. появились его статьи о варяго-русской дружинѣ и вслѣдъ затѣмъ рядъ его работъ подъ скромнымъ заглавіемъ: „Русско-византійскіе отрывки“, — трудъ, которому самъ авторъ придавалъ наибольшее значеніе. Въ своихъ русско-византійскихъ изслѣдованіяхъ В. Г. Васильевскій сдѣлалъ цѣлый рядъ неожиданныхъ открытій, и первоначальная русская исторія приняла совсѣмъ другое фактическое освѣщеніе. Выводы автора отличались оригинальностью, они не подходили къ распространеннымъ взглядамъ, не согласовались ни съ теоріями норманистовъ, ни тѣмъ болѣе съ ихъ противниками. А въ то же время новое зданіе было возведено на очень прочномъ фундаментѣ. Византинистъ подвергъ извѣстія нашей лѣтописи такому тщательному и разностороннему разбору, какого она не испытывала со стороны спеціалистовъ по русской исторіи.

Русско-византійскія изслѣдованія В. Г. Васильевскаго были оцѣнены по достоинству ученымъ міромъ: Московскій университетъ поднесъ ихъ автору дипломъ доктора русской исторіи *honoris causa*, а Императорская Академія Наукъ въ 1876 г. избрала его своимъ членомъ-корреспондентомъ.

Такой чуткій изслѣдователь, какъ В. Г. Васильевскій, хорошо понимавшій задачи исторіи, не могъ не заинтересоваться социальнымъ строемъ Византіи. Вопросы юридическіе и экономическіе разъяснены, главнымъ образомъ, въ двухъ его работахъ: „Законодательство иконоборцевъ“ и „Матеріалы для внутренней исторіи Византійскаго государства“. Надо помнить, что двадцать лѣтъ тому назадъ историки имѣли самое смутное представленіе о византійскомъ государственномъ и общественномъ строѣ. Нельзя не вмѣнить въ большую заслугу В. Г. Васильевскому уже то, что онъ указалъ на многіе источники, которые заключаютъ въ себѣ данныя для исторіи крестьянъ и податной системы въ Византіи, и которыми совсѣмъ до него не пользовались. Далѣе, тѣмъ, что онъ переводилъ или излагалъ самые запутанные тексты, онъ далъ возможность понимать не легкія по языку новеллы Византійскихъ императоровъ и документы, собранные въ извѣстномъ изданіи Миклошича и Мюллера.

Слѣдя внимательно за всѣми появлявшимися новинками и знакомя съ ними публику, занимаясь, кромѣ вышеуказанныхъ изслѣдованій, еще исторіею византиновѣднія, требовавшею кропотливыхъ разысканій въ старинныхъ изданіяхъ, В. Г. Васильевскій считалъ, что всего этого мало; онъ не оставался только изслѣдователемъ, а находилъ время пользоваться рукописнымъ матеріаломъ и даже издавать его. Василій Григорьевичъ извлекъ изъ нашихъ книгохранилищъ и обнародовалъ цѣлый рядъ памятниковъ по исторіи Византіи; при этомъ онъ никогда не печаталъ одного текста, а снабжалъ его переводомъ и комментаріями. Найденные имъ „Совѣты и рассказы боярина XI вѣка (или Стратегикъ Кекавмена)“ и житіе Мелетія Новаго необыкновенно ярко рисуютъ византійскій бытъ, домашнюю жизнь, нравы и обычаи и въ этомъ отношеніи принадлежатъ къ рѣдчайшимъ и интереснѣйшимъ произведеніямъ, а комментарій издателя къ первому памятнику представляетъ цѣлыя главы изъ исторіи XI вѣка. Хожденіе въ Святую Землю Епифанія, переизданное В. Г. Васильевскимъ, снабжено такими обширными примѣчаніями, что должно быть названо настоящею христоматіею по палестинновѣднію и образцомъ критическаго изданія памятника.

Замѣчательныя изслѣдованія и изданія В. Г. Васильевскаго важны были не только сами по себѣ, по своему содержанію, но и по тѣмъ выводамъ, которые изъ нихъ дѣлали. По прочтеніи его статей читатель говорилъ себѣ: дѣйствительно, византійская исторія имѣетъ существенное значеніе, дѣйствительно, ею стоитъ заниматься. А. А. Куникъ справедливо замѣтилъ, что „только съ появленіемъ многочисленныхъ трудовъ В. Г. Васильевскаго стало все болѣе и болѣе укореняться у насъ убѣжденіе въ значеніи византиновѣдѣнія, какъ специальной науки, достойной неусыпной дѣятельности“. Когда это убѣжденіе укоренилось, ученый міръ призналъ, наконецъ, вполнѣ заслуги В. Г. Васильевскаго и отвелъ ему почетное мѣсто, избравъ его въ 1890 г. въ ординарные академики Императорской Академіи Наукъ.

На западѣ особенное вниманіе обратили на себя нѣкоторыя его работы и, прежде всего, изслѣдованіе о Симеонѣ Метафрастѣ, по очень понятной причинѣ. Имя логовета Симеона, по прозванію Метафраста, говоря словами самого В. Г. Васильевскаго, связано съ двумя важными произведеніями византійской литературы и съ цѣлымъ рядомъ вопросовъ, касающихся византійской, а отчасти южнославянской и русской исторіографіи. Составленное имъ собраніе житій святыхъ пользовалось величайшимъ уваженіемъ не только у его соотечественниковъ, но и во многихъ странахъ. Греческая церковь освятила его трудъ своимъ признаніемъ и высшимъ одобреніемъ: она ввела составленный имъ сборникъ или въ цѣломъ, а еще болѣе по частямъ, въ свой ежедневный обиходъ, а самого автора, наиболѣе потрудившагося для прославленія святыхъ, признала достойнымъ раздѣлять ихъ славу.

Въ С.-Петербургскомъ университетѣ Василій Григорьевичъ насадилъ византиновѣдѣніе, до него не существовавшее, создалъ школу византинистовъ. И когда впослѣдствіи ученики его выступали съ дѣльными работами, онъ первый привѣтствовалъ ихъ, радуясь самою чистою радостью, что „на печально запущенномъ поприщѣ“ появляются новые работники, что расцвѣтаютъ молодые силы. Зависть и злоба были чужды его прекрасной душѣ. Строгій къ самому себѣ, къ исполненію своихъ обязанностей,

онъ былъ требователенъ и къ ученикамъ, и къ ученымъ работамъ вообще. Требовательность совмѣщалась у него съ безпристрастіемъ; это видно изъ его рецензій, въ которыхъ онъ тщательно исправлялъ всѣ недосмотры разбираемаго автора, но въ то же время указывалъ и на его достоинства.

Въ полемикѣ особенно сказывался благородный характеръ В. Г. Васильевскаго. Во имя научной правды, которая была ему дороже пріятелей, онъ считалъ нужнымъ возставать противъ неправильныхъ мнѣній. Вступивъ однажды въ споръ по вопросу о византійскихъ владѣніяхъ на берегу Чернаго моря, онъ отвѣтилъ слѣдующее автору, не понявшему его шутки и заподозрѣвшему Василія Григорьевича въ желаніи уронить его авторитетъ передъ молодымъ поколѣніемъ: „Доказываемая нашимъ ученымъ другомъ мысль, если бы она была справедлива, не была бы лишена значенія и даже важности для русской исторіи; благодаря авторитету ея виновника, она могла бы встрѣтить незаслуженное сочувствіе и одобреніе русскихъ историковъ. Статья, которую мы имѣемъ въ виду, написана опытною рукой и со всѣми внѣшними признаками строгаго критическаго метода, а потому можетъ служить соблазнительнымъ и опаснымъ примѣромъ“. Только этого и боялся В. Г. Васильевскій, только эту цѣль и преслѣдовалъ; рискуя нажить врага, онъ хотѣлъ устранить научное заблужденіе, но никогда у него въ помыслахъ не было причинить своему литературному противнику какую-нибудь личную непріятность. Полемизуя съ однимъ извѣстнымъ историкомъ по вопросу о славянствѣ гунновъ, Василій Григорьевичъ сдѣлалъ слѣдующее замѣчаніе: „Я полагаю, что со всѣмъ этимъ соединимо должное уваженіе къ ученымъ и педагогическимъ заслугамъ автора, и надѣюсь, что почтенный ученый извинитъ нѣкоторую рѣзкость моей противъ него полемики тѣмъ, что она направляется только противъ одного рода его трудовъ и противъ одной его книги. Хвалить одно и порицать другое въ одномъ и томъ же лицѣ не всегда бываетъ непоследовательностью“. Это были не пустыя фразы. Василій Григорьевичъ, дѣйствительно, и въ разговорѣ, и въ литературѣ отмѣчалъ не только слабыя, но и хорошія стороны своихъ противниковъ. Съ

нимъ можно было спорить, но непозволительно было обижаться на этого благодушнаго человѣка, всегда прямо и открыто высказывавшаго свои убѣжденія; невозможно было не уважать Василія Григорьевича, нельзя было сомнѣваться въ искренности его словъ и въ его добрыхъ намѣреніяхъ даже тогда, когда онъ негодовалъ и порицалъ васъ. Очень знаменательно, что предсмертною его работою былъ отчетъ объ основанномъ имъ при Академіи „Византійскомъ Временникѣ“, и тутъ онъ съ рѣдкимъ безпристрастіемъ воздалъ должное своимъ сотрудникамъ и ученикамъ. Онъ былъ первымъ редакторомъ и потому — можно сказать — создателемъ ученаго журнала, всецѣло посвященнаго разработкѣ его излюбленной специальности. Если знатоки предмета отзываются объ академическомъ „Византійскомъ Временникѣ“, какъ о специальномъ повременномъ изданіи первостепеннаго достоинства, то этимъ онъ, конечно, прежде всего обязанъ покойному Васильевскому: его научный авторитетъ и личный характеръ всего болѣе привлекали къ этому журналу сотрудниковъ, его статьи имѣли наибольшую притягательную силу для читателей. Какъ членамъ Академіи, намъ должно быть памятно, какимъ товарищескимъ благожелательствомъ къ каждому изъ насъ, какою чистою преданностью интересамъ науки и Академіи была проникнута его дѣятельность въ Академической Конференціи и различныхъ академическихъ комиссіяхъ. Имя его останется навсегда однимъ изъ лучшихъ украшеній академическихъ лѣтописей.

28-го іюня въ Бозѣ почилъ въ Аббасъ-Туманѣ на двадцать девятомъ году жизни почетный членъ Академіи Его Императорское Высочество Наслѣдникъ Цесаревичъ и Великій Князь Георгій-Александровичъ.

Онъ родился 27-го апрѣля 1871 г. въ Царскосельскомъ дворцѣ и воспитывался вмѣстѣ съ своимъ старшимъ Царственнымъ Братомъ, нынѣ Императоромъ Николаемъ II. Независимо отъ общаго, почившій получилъ специальное морское образованіе и, произведенный 27-го апрѣля 1889 года въ мичманы, былъ зачисленъ въ I-й флотскій Его Императорскаго

Высочества генераль-адмирала Константина Николаевича экипажъ.

Въ 1889 г. Великій Князь Георгій Александровичъ на фрегатѣ „Генераль-Адмиралъ“ отправился сначала въ Балтійское море, а затѣмъ въ заграничное плаваніе; 12-го іюня 1890 г. на броненосцѣ „Память Азова“ онъ снова совершилъ заграничное плаваніе, на этотъ разъ вокругъ Европы съ тѣмъ, чтобы къ 19-му октября встрѣтиться въ Триестѣ со своимъ Августѣйшимъ Братомъ, отправлявшимся вмѣстѣ съ нимъ въ путешествіе на дальній Востокъ. Плаваніе „Памяти Азова“ продолжалось 153 дня, при чемъ 23 дня заняли стоянки въ гаваняхъ; Великій Князь, наравнѣ съ прочими офицерами, несъ во все время морскую службу. Обойдя Европу и соединившись въ Пирей съ фрегатомъ „Владиміръ Мономахъ“ и съ канонерскою лодкою „Запорожецъ“, „Память Азова“ 19-го октября 1890 г. бросила якорь въ Триестѣ, куда прибылъ изъ Вѣны нынѣ царствующій Государь Императоръ. На броненосцѣ „Память Азова“ Августѣйшіе Братья совершали совмѣстное плаваніе до половины декабря 1890 года.

Подробно осмотрѣвъ достопримѣчательности Греціи, Высокіе Путешественники посѣтили Египетъ и черезъ Красное море прибыли въ Индію, гдѣ въ Возѣ почившій Наслѣдникъ Цесаревичъ долженъ былъ прекратить дальнѣйшее путешествіе, такъ какъ здоровье Его Высочества требовало немедленнаго возвращенія на родину. Пробывъ затѣмъ двѣ зимы въ Алжирѣ, Наслѣдникъ Цесаревичъ избралъ себѣ мѣстопробываніемъ Аббасъ-Туманъ въ Закавказьѣ, климатъ котораго признанъ былъ благопріятнымъ для его здоровья.

Здѣсь между прочимъ Его Высочеству пришлось оказать услугу наукѣ: на высотѣ болѣе 4 тыс. фут. надъ уровнемъ моря, къ западу отъ дворца была выстроена на средства Великаго Князя, почетнаго члена-учредителя Русскаго астрономическаго общества, астрономическая обсерваторія. Эта первая въ Россіи горная обсерваторія, освященная 11-го августа 1892 г. и названная въ честь своего Августѣйшаго учредителя „Георгіевскою“, просуществовала, какъ и самъ ея основатель, къ сожалѣнію слишкомъ не долго.

Лица, близко знавшія покойнаго Наслѣдника Цесаревича единогласно свидѣтельствуютъ, что это была необыкновенно живая, даровитая натура, и лишь многолѣтній, тяжелый недугъ клалъ на свѣтлую, радостную его душу суровую печать. Рано проявилъ онъ свое необыкновенное сочувствіе къ русской исторической старинѣ. Еще во время своего ученія онъ охотно приобрѣталъ древне-русскіе памятники и весьма интересовался рѣдкими первопечатными изданіями. Во дни коронаціи державнаго Отца своего онъ обозрѣвалъ московскіе монастыри и знакомился съ ихъ историческими святынями и древностями. Собранная имъ въ Аббасъ-Туманъ библіотека, состоящая изъ рѣдчайшихъ изданій, относящихся къ кавказовѣдѣнію, навѣки останется памятникомъ направленія его свѣтлой мысли. Высоко цѣня стремленіе Великаго Князя къ научнымъ знаніямъ, Императорская Академія Наукъ въ 1895 году испрашивала соизволеніе Его Высочества на принятіе званія почетнаго ея члена, на что и получила его согласіе.

Простое и прямое сердце Наслѣдника Цесаревича было широко открыто для христіанскаго милосердія. Не мало отдѣльных осиротѣлыхъ семействъ было поддержано и устроено его участіемъ и попеченіемъ; въ Аббасъ-Туманъ цѣлыми толпами приходили обездоленные люди и всегда находили существенную для себя поддержку.

26-го апрѣля скончался одинъ изъ старѣйшихъ почетныхъ членовъ Академіи Наукъ, членъ Государственнаго Совѣта, генералъ-адъютантъ, адмиралъ Константинъ Николаевичъ Посѣтъ.

Покойный родился 21-го декабря 1819 года. Окончивъ свое воспитаніе въ 1835 году въ Морскомъ кадетскомъ корпусѣ, онъ вскорѣ же обратилъ на себя вниманіе начальства и, въ 40-хъ годахъ, получилъ отъ адмирала Путятина порученіе заняться пересмотромъ нашего устава судового ученія; плодомъ этой работы явился въ 1847 г. трудъ К. Н. Посѣта „Артиллерійское ученіе“, обратившій на себя вниманіе спеціалистовъ и послужившій поводомъ къ ряду нововведеній въ нашемъ флотѣ, оказав-

шихся весьма цѣнными при послѣдующихъ военныхъ дѣйствіяхъ. Въ 1849 г. вышелъ въ свѣтъ новый трудъ Посьета „Вооруженіе военныхъ судовъ“, явившійся столь цѣннымъ вкладомъ въ военно-морскую литературу, что сразу же сдѣлался настольною книгою для всѣхъ ученыхъ моряковъ; онъ былъ увѣнчанъ отъ Академіи Наукъ Демидовскою преміей и выдержалъ два изданія. На практикѣ К. Н. Посьету удалось примѣнить свое глубокое знаніе морской артиллеріи въ 1857 г., когда онъ былъ назначенъ командиромъ учебнаго корабля „Прохоръ“. Въ 1853 году онъ отправился на фрегатѣ „Паллада“ въ Японію, куда былъ командированъ адмиралъ Путятинъ для заключенія торговаго договора. При окончаніи этого плаванія, у береговъ Японіи, покойный проявилъ необыкновенную энергію, изобрѣтательность и знаніе дѣла, когда ему удалось, послѣ крушенія фрегата „Діаны“, безъ достаточныхъ матеріаловъ и приспособленій, построить шхуну „Хеда“, на которой русскій отрядъ мѣгъ, въ виду англо-французскихъ морскихъ силъ, переправиться въ Петропавловскъ, а оттуда на Амуръ. Черезъ годъ по возвращеніи экспедиціи адмирала Путятина въ Петербургъ. К. Н. Посьетъ долженъ былъ вновь отправиться въ Японію для обмѣна трактатовъ и, за успѣшное исполненіе возложенныхъ на него порученій, былъ произведенъ въ капитаны 1-го ранга. Въ 1858 г. К. Н. Посьетъ былъ назначенъ наставникомъ великаго князя Алексѣя Александровича и, оставаясь въ этомъ званіи до 1874 г., а съ 1871 до 1875 года состоя попечителемъ Его Высочества, совершилъ цѣлый рядъ плаваній, предпринятыхъ для ознакомленія Великаго Князя съ практическою морскою службой. Въ 1874 г., уже въ чинѣ вице-адмирала, К. Н. занялъ отвѣтственный постъ министра путей сообщенія. Не входя въ подробности дѣятельности К. Н. въ этомъ званіи, укажемъ только на нѣкоторые предпринятые имъ мѣры. Такъ, при немъ былъ введенъ „Желѣзнодорожный уставъ“, регламентировавшій всѣ части желѣзнодорожнаго дѣла; по части водяныхъ сообщеній большую пользу принесли такъ-называемыя „описныя партіи“, занявшіяся описаніемъ напихъ рѣкъ и давшія толчокъ къ улучшенію многихъ изъ нихъ; учреждена была судоход-

ная инспекція на рѣкахъ внутреннихъ бассейновъ, пополнявшаяся, преимущественно, лицами, знакомыми съ морской службой; учрежденіе водомѣрныхъ постовъ, метеорологическихъ станцій, судоходныхъ съѣздовъ, перестройка коммерческихъ портовъ, улучшеніе старыхъ и устройство новыхъ каналовъ, расширеніе желѣзнодорожной сѣти болѣе чѣмъ на 9 тысячъ верстъ — вотъ, въ общихъ чертахъ, плоды дѣятельности К. Н. Посѣта по Министерству путей сообщенія. Оставивъ постъ министра въ 1888 году, покойный посвятилъ свои силы трудамъ по Государственному Совѣту, а также по Императорскому Обществу спасенія на водахъ, въ которомъ состоялъ предсѣдателемъ. Заслуги покойнаго высоко цѣнились и государствомъ (онъ имѣлъ всѣ ордена до св. Андрея Первозваннаго включительно), и обществомъ, и многочисленными учеными учреждениями, избравшими К. Н. Посѣта въ число своихъ почетныхъ членовъ.

3-го іюля скончался въ своемъ имѣніи, близъ Тифлиса, почетный членъ Императорской Академіи Наукъ, членъ Государственного Совѣта, статсъ-секретарь, дѣйств. тайн. сов. баронъ Александръ Павловичъ Николай.

Родившись въ 1821 г., получивъ прекрасное домашнее образованіе и кончивъ съ серебряною медалью курсъ наукъ въ Царскосельскомъ, нынѣ Александровскомъ, лицей, покойный началъ службу въ канцеляріи Новороссійскаго и Бессарабскаго генерал-губернатора князя Воронцова, а затѣмъ, по назначеніи послѣдняго намѣстникомъ Кавказа, былъ приглашенъ имъ въ качествѣ чиновника особыхъ порученій. Шестнадцать лѣтъ (съ 1845 по 1861 г.) Александръ Павловичъ провелъ на Кавказѣ, принималъ участіе въ экспедиціи въ Дагестанъ, состоялъ начальникомъ походной канцеляріи намѣстника, былъ членомъ Совѣта Главнаго Управленія Закавказскаго края, впоследствии — членомъ Совѣта Намѣстника Кавказскаго; наконецъ, съ 1852 г. состоялъ попечителемъ только что образовавшагося тогда Кавказскаго учебнаго округа.

Въ 1861 г. баронъ Николай былъ назначенъ попечителемъ

Кіевскаго учебнаго округа, а затѣмъ товарищемъ Министра Народнаго Просвѣщенія и членомъ Главнаго управленія цензуры, но въ 1863 г. онъ вновь перенесъ свою дѣятельность на Кавказъ и, получивъ званіе статсъ-секретаря и сенатора, трудился въ качествѣ начальника Главнаго управленія Намѣстника Кавказскаго надъ введеніемъ тамъ важнѣйшихъ реформъ, именно, надъ устройствомъ помѣщичьихъ крестьянъ, надъ разработкой проекта гражданскаго управленія на Кавказѣ вообще, наконецъ, надъ введеніемъ судебной реформы на Кавказѣ и въ Ставропольской губерніи въ частности.

Въ 1875 году баронъ Николай былъ назначенъ членомъ Государственнаго Совѣта, въ 1881 г. призванъ на постъ Министра Народнаго Просвѣщенія и избранъ въ почетные члены Академіи. Хотя покойный состоялъ во главѣ министерства лишь одинъ годъ, тѣмъ не менѣе при немъ было обращено вниманіе на необходимость многихъ реформъ и на широкое распространеніе школъ въ крестьянской средѣ и на окраинахъ Россіи. Съ 1884 по 1889 г. баронъ Николай предсѣдательствовалъ въ Департаментѣ законовъ Государственнаго Совѣта, затѣмъ по болѣзни удалился отъ дѣлъ и проживалъ въ своихъ имѣніяхъ въ Финляндіи и на Кавказѣ.

Обладая богатыми способностями, замѣчательною неутомимостью, твердостью характера и полнымъ безкорыстіемъ, баронъ Николай извѣстенъ какъ государственный дѣятель, принимавшій живое участіе въ обрусеніи Кавказа и насажденіи тамъ культуры и законности и постоянно являвшійся убѣжденнымъ и стойкимъ защитникомъ человѣчности и справедливости.

30-го ноября скончался почетный членъ Императорской Академіи Наукъ, Государственный Контролеръ, сенаторъ, д. т. с. Тертій Ивановичъ Филипповъ. Покойный родился въ г. Ржевѣ 24-го декабря 1825 г. и, по окончаніи курса въ Императорскомъ Московскомъ университетѣ со степенью кандидата историко-филологическаго факультета (1848 г.), началъ свое служебное поприще въ званіи учителя русской словесности въ Пер-

вой Московской гимназіи. Досуги свои Т. И. Филипповъ еще съ того времени сталъ посвящать литературѣ, вскорѣ примкнулъ къ кружку такъ называемой „молодой редакціи“ Погодинскаго „Москвитянина“ и съ первыхъ же шаговъ заявилъ себя горячимъ сторонникомъ славянофильства. Проведенію идей въ этомъ направленіи былъ посвященъ особый журналъ „Русская Бесѣда“, основанный Т. И. Филипповымъ вмѣстѣ съ покойнымъ А. И. Кошелевымъ и сразу ставшій центромъ, около котораго сосредоточились такіе видные представители славянофильства, какъ Хомяковъ, Кирѣевскій, Аксаковы, Ю. Самаринъ и др. Журнальная дѣятельность покойнаго Т. И. не замедлила вскорѣ же обратить на него особенное вниманіе бывшаго въ то время обер-прокуроромъ Св. Синода графа Д. А. Толстого, и Т. И. былъ приглашенъ имъ на службу по Вѣдомству Православнаго Исповѣданія въ качествѣ чиновника особыхъ порученій. Въ этомъ званіи покойный явился сотрудникомъ графа при разработкѣ многихъ вопросовъ, касавшихся нашего духовенства, а основательное знаніе литературы и быта русскаго раскола и старообрядчества и знакомство съ положеніемъ православныхъ церквей на Востока способствовали успѣшному исполненію имъ возлагавшихся на него порученій.

Въ 1864 г. Т. И. Филипповъ былъ приглашенъ на службу статсъ-секретаремъ В. А. Татариновымъ, извѣстнымъ реформаторомъ нашей государственной отчетности, и съ этихъ поръ не оставлялъ службы въ Государственномъ Контролѣ, гдѣ съ 1878 г. занялъ должность товарища Государственнаго Контролера, а съ іюля 1889 г. — отвѣтственный постъ Государственнаго Контролера. Еще въ 1883 г. онъ получилъ званіе сенатора, а въ 1890 г. былъ произведенъ въ дѣйствительные тайные совѣтники. Дѣятельность покойнаго въ качествѣ Государственнаго Контролера была весьма успѣшна и плодотворна. Долгими трудами и усиліями Т. И. достигъ того, что какъ въ правительственныхъ кругахъ, такъ и въ публицистикѣ, даже заграничной, при сужденіяхъ о положеніи русскихъ финансовъ вообще и о степени благоустройства различныхъ отраслей государственнаго хозяйства въ част-

ности, стали пользоваться данными отчетовъ Государственного Контроля.

Въ теченіе всей своей многолѣтней службы Т. И. Филипповъ никогда не покидалъ излюбленныхъ занятій литературой и во всю жизнь оставался непоколебимымъ въ своихъ взглядахъ и убѣжденіяхъ, выработанныхъ въ молодости. Статьи его, всегда носившія на себѣ яркій отпечатокъ его индивидуальности, печатались во многихъ изданіяхъ, какъ, напримѣръ, въ „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія“, „Русскомъ Вѣстникѣ“, „Весѣдѣ“, „Днѣ“, „Гражданинѣ“ и др., а затѣмъ вошли въ книгу подъ заглавіемъ „Современные церковные вопросы“ (1882), касающуюся выясненія нуждъ церкви; затѣмъ появились еще два его изданія: посвященный памяти И. В. Кирѣевского „Сборникъ Т. И. Филиппова“ (1896 г.), въ который вошли статьи Т. И., развивающія близкія покойному идеи славянства, православія и народности, и недавно вышедшая книга „Три замѣчательные старообрядца“ (1899).

Служенію и развитію тѣхъ же взглядовъ и убѣжденій была посвящена дѣятельность покойнаго въ Славянскомъ Влаготворительномъ Комитетѣ въ 60-хъ годахъ, въ Обществѣ любителей духовнаго просвѣщенія, въ Комиссіи при Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ, образованной Т. И. съ цѣлью собиранія русскихъ пѣсенныхъ напѣвовъ, сборники которыхъ покойный издалъ еще въ 1882 и 1886 гг., въ Православномъ Палестинскомъ Обществѣ и др. Имя Т. И. Филиппова пользуется широкою извѣстностью и почетомъ на православномъ Востокѣ, такъ какъ онъ всегда являлся горячимъ поборникомъ интересовъ единовѣрныхъ восточныхъ церквей и, въ частности, Иерусалимской и боролся противъ распространенія въ Святой Землѣ латинства и протестантства. Такое ревностное служеніе православной церкви было поводомъ къ награжденію Т. И. почетнымъ званіемъ епитропа Гроба Господня.

Кромѣ упомянутыхъ выше ученыхъ обществъ, покойный Т. И. Филипповъ состоялъ почетнымъ членомъ Московской Духовной Академіи, Московскаго университета, Императорскаго Русскаго

Географическаго Общества, Общества исторіи и древностей российских, Константинопольскихъ Филологическаго Силлога и Средневѣковаго Археологическаго общества, Археологическаго Общества въ Афинахъ, Общества Байрона и почетнымъ предсѣдателемъ Императорскаго русскаго театральнаго общества и Общества послѣдователей гомеопатіи.

Не менѣ крупныя потери понесла Академія и въ средѣ своихъ членовъ-корреспондентовъ.

29-го декабря 1898 г. въ Одессѣ скончался на 91 году жизни членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ по разряду Историко-политическихъ наукъ (съ 1856 г.) тайный совѣтникъ Аполлонъ Александровичъ Скальковскій.

Сынъ помѣщика Кіевской губерніи, Аполлонъ Александровичъ родился въ 1808 г. въ Житомирѣ и здѣсь же, въ мѣстной гимназіи, получилъ первоначальное образованіе; съ 1822 по 1828 г. онъ проходилъ курсъ наукъ сначала въ Виленскомъ университетѣ по медицинскому факультету, а затѣмъ въ Московскомъ, по юридическому факультету. Еще будучи студентомъ, А. А. Скальковскій познакомился съ княгинею Зинаидою Волконскою и посѣщалъ ея домъ; равнымъ образомъ, онъ близко сошелся съ проживавшимъ въ Москвѣ Мицкевичемъ и тогда же положилъ начало своей литературной дѣятельности сотрудничествомъ въ московскихъ журналахъ.

По полученіи степени кандидата правъ, А. А. Скальковскій переселился въ Одессу и поступилъ на службу въ канцелярію Новороссійскаго генераль-губернатора князя М. С. Воронцова. По указанію князя и тогдашняго Одесскаго градоначальника А. И. Левшина, Скальковскій занялся изученіемъ мѣстной исторіи, а позднѣе и статистики, принявъ дѣятельное участіе въ учрежденіи Одесскаго общества исторіи и древностей, а равно Общества сельскаго хозяйства южной Россіи и положилъ много труда на образцовое устройство и развитіе Одесскаго архива Министерства внутреннихъ дѣлъ. А. А. Скальковскій быстро завоевалъ себѣ такую извѣстность, что въ 1837 г. его по-

чтили вниманіемъ при посѣщеніи Одессы: Наслѣдникъ Цесаревичъ (Александръ Николаевичъ), гр. М. М. Сперанскій, В. А. Жуковскій и академикъ К. И. Арсеньевъ.

Совершивъ множество поѣздокъ по Новороссійскому краю для разбора и изученія казенныхъ и частныхъ архивовъ, А. А. Скальковский собралъ массу драгоцѣнныхъ матеріаловъ; плодомъ ученой разработки подлинныхъ документовъ и устныхъ воспоминаній о жизни XVIII в., почерпнутыхъ отъ мѣстныхъ старожиловъ, которыхъ авторъ засталъ еще въ живыхъ, явился рядъ такихъ почтенныхъ историческихъ трудовъ, какъ „Хронологическое обозрѣніе исторіи Новороссійскаго края“ (въ 2-хъ т.), „Исторія г. Одессы“, „Исторія Новой Сѣчи, или послѣдняго коша Запорожскаго“ (въ 3-хъ т.), „Наѣзды гайдамаковъ на Западную Украину“ и т. д.

Занимая долгое время должность редактора мѣстнаго Статистическаго комитета и состоя секретаремъ при отдѣленіи Коммерческаго совѣта и Баржевого комитета въ Одессѣ, А. А. Скальковский сдѣлался знатокомъ по народно-хозяйственнымъ и торговымъ вопросамъ и отмѣтилъ свое имя въ отечественной экономической литературѣ такими почтенными трудами, какъ „Опытъ статистическаго описанія Новороссійскаго края“, „Торговля и промышленныя силы Одессы“, „Болгарскія колоніи“, „Ростовъ на Дону“ и т. д.

Прослуживъ 70 лѣтъ въ Новороссійскомъ краѣ, Скальковский самъ сдѣлался живымъ архивомъ для всѣхъ, кто нуждался въ какихъ-либо справкахъ по мѣстной исторіи и статистикѣ, и несомнѣнно, при любознательности почтеннаго ученаго, до конца жизни сохранившаго живость ума, его многотомный дневникъ, обнимающій всѣ 70 лѣтъ плодотворной и разнообразной общественной дѣятельности покойнаго, составитъ драгоцѣннѣйшій вкладъ для изученія южно-русскаго общества въ XIX в.

8 февраля н. ст. скончался въ Ганноверѣ 91 г. отъ роду одинъ изъ старѣйшихъ членовъ-корреспондентовъ Академіи, извѣстный оріенталистъ Фердинандъ Вюстенфельдъ. Получивъ пер-

воначальное образованіе въ Ганноверѣ, посѣтивъ затѣмъ университеты Берлинскій и Гёттингенскій, онъ окончательно поселился въ Гёттингенѣ, гдѣ въ теченіе почти 70 лѣтъ велъ тихую жизнь кабинетнаго ученаго. Памятникомъ его неутомимой научной работы является цѣлый рядъ сдѣланныхъ имъ изданій важнѣйшихъ арабскихъ историковъ и географовъ. Безъ этихъ изданій Вюстенфельда не обходится ни одинъ арабистъ; они составляютъ фундаментальную часть библіотеки каждаго арабиста. Эти изданія обезпечиваютъ Вюстенфельду благодарную память потомства.

Въ ночь съ 11-го на 12-е марта Императорская Академія Наукъ лишилась одного изъ своихъ старѣйшихъ членовъ-корреспондентовъ по разряду физическихъ наукъ, доктора философій и медицины, профессора физики Густава Видемана, скончавшагося въ Лейпцигѣ на 73-мъ году жизни.

Густавъ Генрихъ Видеманъ родился въ 1826 году въ Берлинѣ. Онъ получилъ хорошее начальное образованіе въ Берлинской гимназіи, директоромъ которой состоялъ въ то время извѣстный изобрѣтатель психрометра Августъ, который, повидимому, и имѣлъ большое вліяніе на молодого Видемана. Въ 1844 году Видеманъ окончилъ курсъ въ университетѣ, гдѣ онъ занимался у такихъ выдающихся ученыхъ, какъ Rose, Dirichlet, Magnus, Dove и Mitscherlich, на старшей дочери котораго онъ, въ 1851 году, и женился.

Приобрѣтъ въ 1847 году ученую степень доктора философій, Видеманъ съ 1851 года выступилъ въ качествѣ приватъ-доцента въ Берлинскомъ университетѣ. Черезъ три года онъ получилъ предложеніе занять ординатуру по кафедрѣ физики въ Базельскомъ университетѣ, гдѣ и оставался до 1863 года, когда онъ переселился въ Брауншвейгъ въ мѣстный политехникумъ. Черезъ три года Видеманъ снова мѣняетъ мѣсто жительства и переѣзжаетъ въ политехническую школу въ Карлсруэ, гдѣ сравнительно роскошное устройство мѣстнаго физическаго института много содѣйствовало успѣху его научныхъ работъ. Въ 1871 году

Видеманъ переехалъ въ Лейпцигъ, гдѣ и остался до конца своей жизни. Въ члены-корреспонденты нашей Академіи онъ былъ избранъ въ 1883 году.

Научная дѣятельность Видемана была необычайно плодотворна, при чемъ главное его вниманіе было обращено на вопросы электричества и магнетизма. Такъ, въ 1849 г. появилась его работа „Ueber das elektrische Verhalten krystallinischer Körper“, за которою послѣдовалъ рядъ другихъ, какъ-то: „Ueber die Drehung der Polarisations Eben des Lichtes durch den galvanischen Strom“ и пр. Въ исходѣ пятидесятихъ годовъ Видеманъ приступилъ къ ряду классическихъ изслѣдованій надъ зависимостью магнитныхъ свойствъ стали и желѣза отъ крученія, отъ температуры и пр. Изъ другихъ работъ Видемана, не относящихся къ области электрическихъ и магнитныхъ явленій, упомянемъ только о его изслѣдованіяхъ, предпринятыхъ вмѣстѣ съ Franz'емъ, надъ теплопроводностью различныхъ металловъ.

Будучи неутомимымъ труженикомъ, Видеманъ задался цѣлью собрать во едино все то, что извѣстно изъ области электрическихъ и магнитныхъ явленій. Результатомъ его дѣятельности въ этомъ направленіи явился его замѣчательный трудъ „Die Lehre von der Electricität“, представляющій собою настоящую энциклопедію или справочную книгу по вопросамъ электричества и магнетизма. Это капитальное сочиненіе выдержало недавно четвертое изданіе.

Въ 1877 году, послѣ смерти Poggendorff'a, редакція важнѣйшаго журнала по физикѣ „Annalen der Physik und Chemie“, который существовалъ подъ различными названіями съ 1790 года, перешла къ Видеману. При немъ рамки этого изданія значительно расширились, и въ журналъ стекались лучшія работы по физикѣ. Къ 1899 году Видеманъ успѣлъ выпустить 67 томовъ. Гостепріимныя страницы „Annalen“ были доступны не только для нѣмецкихъ ученыхъ; Видеманъ охотно принималъ и статьи русскихъ физиковъ, и дѣйствительно въ этомъ журналѣ можно встрѣтить не мало работъ, сдѣланныхъ русскими учеными.

Чтобы облегчить физикамъ знакомство съ научною литературой различныхъ странъ, Видеманъ основалъ особый органъ „Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie“, гдѣ даются краткіе и вполне безпристрастные рефераты о всевозможныхъ опубликованныхъ работахъ по физикѣ. Густавъ Видеманъ принималъ самое дѣятельное участіе въ этомъ столь цѣнномъ для всякаго физика изданіи и самъ писалъ множество рефератовъ; главнымъ помощникомъ ему въ этомъ дѣлѣ былъ его сынъ Эльхардъ Видеманъ, нынѣ выдающійся профессоръ физики въ Эрлангенѣ.

Въ личныхъ отношеніяхъ Густавъ Видеманъ отличался замѣчательною предупредительностью и любезностью, и кто имѣлъ случай быть лично съ нимъ знакомымъ, не скоро забудетъ его внимательное и сердечное отношеніе къ людямъ.

6 (18)-го февраля скончался въ Христіаніи на 57-мъ году жизни нашъ членъ-корреспондентъ Софусъ Ли, возвратившійся въ родной университетъ послѣ довольно продолжительной профессуры въ Лейпцигскомъ. Кромѣ множества мемуаровъ и замѣтокъ, Ли напечаталъ: 1) въ сотрудничествѣ съ проф. Фридрихомъ Энгелемъ „Theorie der Transformationsgruppen“ въ трехъ томахъ (первый въ 1888, второй въ 1890, третій въ 1893 г.); третій томъ, на основаніи отзыва Гёттингенскаго проф. Ф. Клейна, удостоенъ Казанскимъ Физико-математическимъ обществомъ преміи имени Н. И. Лобачевскаго, образованной на международныя средства; 2) въ сотрудничествѣ съ Георгомъ Шефферсомъ — „Geometrie der Berührungstransformationen“, которой вышелъ только первый томъ въ 1896 г.; 3) „Vorlesungen über Differentialgleichungen mit bekannten infinitesimalen Transformationen“, въ обработкѣ Г. Шефферса 1891 г., и 4) „Vorlesungen über continuierliche Gruppen“, въ обработкѣ того же ученаго, 1893 г. Въ лицѣ Софуса Ли математическая наука утратила одного изъ крупнѣйшихъ представителей того направленія, по которому анализъ и геометрія должны и нынѣ, какъ въ прежнее время, опираться другъ на друга и взаимно обогащаться новыми идеями. Въ предисловіи къ „Геометріи касательныхъ преобразованій“ онъ самъ слѣдующими сло-

вами опредѣляетъ свои стремленія: „Можно признать особенно характернымъ для моего направленія то, что я пытался, по образцу Монжа, съ одной стороны, эксплуатировать для цѣлей анализа геометрическія понятія, введенныя въ науку Понселе и Плюккеромъ, а съ другой стороны, распространить на геометрію и въ особенности на теорію дифференціальныхъ уравненій идеи Лагранжа, Абеля и Галуа, относящіяся къ ученію объ алгебраическихъ уравненіяхъ“. Надъ разрѣшеніемъ такой широко-задуманной и плодотворной задачи трудился самъ Ли и его многочисленные ученики, стекавшіеся въ Лейпцигъ изъ всѣхъ странъ, не исключая Россіи и даже Франціи. Для нравственного облика покойнаго Ли характерны тѣ безпристрастіе и смѣлость, съ которыми онъ рѣшился изданный въ 1893 г. въ Лейпцигѣ третій томъ „Теоріи группъ преобразованій“ посвятить Французской Высшей Нормальной школѣ.

8 (20) апрѣля скончался въ Монтбанѣ Карлъ Фридель. Окончивъ гимназію въ Страсбургѣ, Фридель отправился въ Парижъ, гдѣ изучалъ преимущественно минералогію, кристаллографію и химію. Первою работою его было описаніе бразиліанскаго циркона. Но вкорѣ, поступивъ въ лабораторію своего соотечественника Вюрца, онъ посвятилъ себя преимущественно химіи. Въ 1856 г. Фридель опредѣленъ былъ консерваторомъ минералогическихъ коллекцій въ Горной школѣ въ Парижѣ, въ 1871 г. *maître de conférences* въ *École normale*, въ 1876 г. профессоромъ въ Сорбоннѣ, гдѣ въ 1884 году занялъ кафедру, освободившуюся послѣ смерти его учителя Вюрца. Въ 1878 г. Фридель былъ избранъ членомъ Парижской Академіи наукъ, которая уже раньше три раза награждала его труды преміями.

Фридель — одинъ изъ самыхъ многостороннихъ и дѣятельныхъ химиковъ нашего времени, — работалъ по минералогіи, кристаллографіи, физикѣ, минеральной и органической химіи. Не станемъ разбирать или перечислять длинный рядъ работъ Фриделя, упомянемъ лишь о его наблюденіяхъ разложенія сульфокислотъ, вспомнимъ о замѣчательной работѣ надъ камфарной

кислотой и т. д. Фридель создалъ школу химіи во Франціи. Его лабораторія была самая многочисленная. По количеству произведенныхъ научныхъ работъ она занимала первое мѣсто во Франціи: ни одна не дала столько дѣльныхъ учениковъ и послѣдователей. Дѣйствовалъ Фридель и словомъ, и перомъ. Нѣкоторыя изъ его лекцій были изданы отдѣльно. Послѣ смерти своего незабвеннаго учителя и земляка Вюрца, Фридель былъ главнымъ редакторомъ извѣстнаго „Dictionnaire de Chimie“. Въ послѣдніе годы своей жизни онъ дѣятельно занимался регулированіемъ химической номенклатуры. Память объ этомъ замѣчательномъ ученомъ навсегда сохранится въ наукѣ.

28 іюля (9 августа) 1899 г., во время лѣтняго путешествія скончался въ Норвегіи въ Golaa (Gudbrandsdahl) Эдуардъ (Edward) Франкландъ.

Франкландъ началъ изученіе химіи въ Museum of practical geology въ Лондонѣ, отправился въ 1847 г. въ Гиссенъ, а потомъ въ Марбургъ. Въ первомъ онъ занимался подъ руководствомъ Либиха, а въ Марбургѣ — у Бунзена. Тутъ онъ напечаталъ свою диссертацию на степень доктора. Въ 1851 г. Франкландъ былъ опредѣленъ профессоромъ химіи въ Owen's College въ Манчестерѣ, въ 1857 г. — профессоромъ при St. Bartholomews-Hospital въ Лондонѣ, въ 1863 г. при Royal Institution of Great-Britain, въ 1865 г. — при Royal college of chemistry и, наконецъ, въ 1881 г. — при Normal school of science (South Kensington Museum). Работы Франкланда относятся преимущественно къ области органической химіи, но онъ достигъ замѣчательныхъ результатовъ и по аналитической, физической и прикладной химіи. Въ 1877 г. Франкландъ издалъ полное собраніе своихъ экспериментальныхъ изслѣдованій.

Кромѣ учебныхъ и ученыхъ трудовъ онъ занимался, по порученію англійскаго правительства, изслѣдованіемъ водоснабженія Лондона и загрязненія рѣкъ нечистотами. Эти работы служили поводомъ для открытія новыхъ способовъ химическаго анализа воды, особенно для опредѣленія въ ней органическихъ примѣсей.

Длинный рядъ изслѣдованій Франкландъ посвятилъ вопросу объ освѣщеніи и теоріи горѣнія и пламени. Для всѣхъ этихъ работъ имъ придуманы были новые способы и приборы для измѣренія и анализа газовъ.

Какъ пораженъ былъ ученый міръ, когда, благодаря работамъ Франкланда, узналъ, что трудно летучіе металлы, какъ цинкъ или олово и пр., могутъ быть превращены, чрезъ простое присоединеніе нѣкотораго количества углерода и водорода, въ жидкости, легко перегоняющіяся, какъ вода, и кипящія даже ниже воды, при чемъ нѣкоторыя изъ этихъ жидкостей самопроизвольно воспламеняются на воздухѣ.

Не перечисляя всѣхъ работъ Франкланда, скажемъ только, что, вмѣстѣ съ Дирра, имъ найдено множество новыхъ фактовъ въ ряду кетонокислотъ; вмѣстѣ съ Гофманномъ онъ произвелъ изслѣдованія надъ дезинфекціей нечистотъ. Онъ опредѣлилъ теплоту сжиганія питательныхъ веществъ, онъ научно изучалъ аккумуляторы и т. д. Своими точными методами химическаго анализа, особенно воды и газовъ, онъ значительно расширилъ предѣлы химическаго наблюденія и доставилъ гигиенѣ основательныя свѣдѣнія; онъ открылъ новые отдѣлы науки. Въ исторіи развитія основныхъ понятій и теорій химіи навсегда сохранится блестящее имя Франкланда.

4 (16) августа скончался въ Гейдельбергѣ Робертъ-Вильгельмъ Бунзенъ. Въ лицѣ Бунзена угасъ не только одинъ изъ знаменитѣйшихъ химиковъ, но вообще одинъ изъ величайшихъ ученыхъ нашего столѣтія. Хотя Бунзенъ всю жизнь исключительно посвятилъ себя чистой наукѣ, тѣмъ не менѣе его имя принадлежитъ къ самымъ популярнымъ, даже въ обществѣ. Кто не знаетъ Бунзенскаго гальваническаго элемента, самаго распространеннаго изъ всѣхъ? Бунзенская газовая горѣлка извѣстна во всемъ мірѣ: ею исключительно пользуются во всѣхъ лабораторіяхъ и кабинетахъ; она употребляется вездѣ, гдѣ нагреваютъ, кипятятъ и варятъ на газѣ. Она составляетъ существенную часть Ауерской газовой горѣлки. Бунзенскій фото-

метръ самый распространенный приборъ для измѣренія силы свѣта. На фабрикахъ и заводахъ опредѣляютъ плотность газовъ по способу Бунзена. Все это указываетъ на то, что онъ никогда не терялъ связи съ дѣйствительною жизнью. Однимъ изъ первыхъ его открытій былъ фактъ, что водная окись желѣза есть вѣрное противоядіе мышьяка. Это замѣчательное открытіе сохранило и по нынѣ свое значеніе: нѣтъ противоядія лучше предложеннаго Бунзеномъ. Изслѣдуя газы въ доменныхъ печахъ, Бунзенъ открылъ въ нихъ большое количество такихъ горючихъ газовъ, которые могутъ быть весьма выгодно утилизированы.

Окончивъ курсъ въ Гёттингенскомъ университетѣ, Бунзенъ сдѣлался приватъ-доцентомъ этого университета въ 1833 году, въ 1836 г. назначенъ былъ профессоромъ химіи въ промышленной школѣ въ Касселѣ, но уже въ 1838 г. переведенъ былъ въ Марбургскій университетъ. Въ 1851 г. онъ перешелъ въ университетъ въ Бреславль, а въ 1852 г.—въ Гейдельбергъ. Здѣсь онъ создалъ знаменитѣйшую въ то время школу химіи. Сюда съѣзжались со всѣхъ концовъ міра молодые люди, чтобы учиться у великаго ученаго. И трудно было найти болѣе опытнаго, болѣе терпѣливаго, любезнаго учителя. Онъ самъ не только выдумывалъ, но и приготавливалъ самые сложные приборы. Сидя у паяльнаго стола, Бунзенъ поражалъ постоянно окружавшую его толпу учениковъ своимъ мастерствомъ при выдѣлкѣ стеклянныхъ и другихъ приборовъ.

Работы Бунзена весьма разнообразны: онъ сильно расширилъ наши познанія не только во всѣхъ областяхъ химіи, но и въ минералогіи, геології и физикѣ. Изъ области органической химіи самая знаменитая работа его есть изслѣдованіе какодила.

Изъ области минеральной химіи укажемъ на его изслѣдованія синеродистыхъ соединений, іодистаго азота, образованіе перекиси водорода при электролизѣ воды, доказательство синяго цвѣта воды. Выѣстъ съ Л. Н. Шипковымъ онъ изслѣдовалъ газы, выделяющіеся при стрѣльбѣ порохомъ, и пороховой остатокъ. Бунзенъ подробно изучилъ способы выдѣленія металловъ

гальваническимъ токомъ. Онъ изолировалъ магній, кальцій, стронцій, барій, литій, алюминій, марганецъ и хромъ. Многія свойства названныхъ металловъ сдѣлались вообще извѣстными лишь послѣ работъ Бунзена.

Минералогія обязана Бунзену большимъ числомъ анализовъ различныхъ минераловъ, но гораздо богаче работы его по геологiи. Бунзенъ изслѣдовалъ мареммы Тосканы, а результатами его поѣздки въ Исландію является оригинальное объясненіе образованія вулканическихъ горныхъ породъ. Онъ изслѣдовалъ составъ горячихъ источниковъ-гейзеровъ Исландіи, а также составъ газовъ, выделяющихся изъ этихъ источниковъ. Онъ точно доказалъ причины образованія гейзеровъ и разъяснилъ происхожденіе выделяющихся газовъ. Всѣ свои выводы онъ подкрѣпилъ синтетическими опытами, объясняющими вѣрность его теорій.

Изъ области физики мы уже указали на найденные имъ способы опредѣленія силы свѣта и плотности газовъ. Имъ придуманъ ледяной калориметръ, а въ 1887 г., уже на 77-мъ году своей жизни, онъ описалъ паровой калориметръ. Это была его послѣдняя научная статья. Бунзенъ занимался также изслѣдованіемъ пироэлектрическихъ свойствъ минераловъ и опредѣлилъ упругость сгущенныхъ газовъ; онъ навсегда установилъ законы при поглощеніи газовъ водой и другими жидкостями. Но особенно замѣчательны его изслѣдованія надъ химическимъ дѣйствіемъ свѣта, произведенныя совмѣстно съ Воско.

Величайшія услуги оказалъ Бунзенъ химическому анализу, и тутъ его блестящее имя сохранится навсегда. Здѣсь ярко обнаруживается его постоянная забота довести методы наблюденія до крайней возможной точности, умѣніе достигать цѣли простыми, практическими способами.

Первою работою въ этомъ направленіи былъ изобрѣтенный имъ способъ количественнаго опредѣленія мочевины (въ 1848 г.). Бунзенъ далъ способы для анализа силикатовъ, для анализа золы растений, для отдѣленія мышьяка отъ сурьмы. Онъ ввелъ въ лабораторіи отцѣживаніе осадковъ посредствомъ отсасыванія и этимъ

замѣчательно ускорилъ обыкновенный ходъ всякаго количественнаго опредѣленія.

Точный анализъ газовъ начинается только съ работъ Бунзена. Онъ первый указалъ на погрѣшности, иногда очень крупныя, при количественномъ анализѣ газовъ посредствомъ сжиганія. Онъ показалъ, какими простыми средствами можно устранить одну изъ такихъ погрѣшностей, именно, образованіе азотной кислоты. Бунзенъ первый далъ точный анализъ воздуха по объему. Точность, достигнутая Бунзеномъ въ анализѣ газовъ, превзошла все, что было извѣстно и возможно до него.

Совершенно новое направленіе далъ Бунзенъ предварительному качественному изслѣдованію веществъ чрезъ введеніе въ лабораторную практику испытаній предъ паяльной трубкой посредствомъ изслѣдованія окрашиванія пламени газовой горѣлки.

Спектральный анализъ, созданный Бунзеномъ и Кирхгофомъ, сдѣлался самымъ могучимъ средствомъ наблюденія и дозволяетъ жителю земли легко и свободно наблюдать, изъ чего состоитъ окружающая его вселенная. Астрофизика, нынѣ уже развившаяся до предѣловъ самостоятельной науки, есть дѣтище спектральнаго анализа.

Имя Бунзена сохранится навсегда: какъ одинъ изъ величайшихъ натуралистовъ, онъ останется въ памяти у всѣхъ цивилизованныхъ націй.

Перехожу теперь къ важнѣйшимъ ученымъ предпріятіямъ, ознаменовавшимъ академическую жизнь за истекающій годъ. Такимъ предпріятіемъ, едва ли не самымъ крупнымъ въ XIX столѣтіи должно признать экспедицію на Шпицбергенъ.

Въ прошлогоднемъ отчетѣ уже упоминалось, что, по соглашенію русскаго и шведскаго правительствъ, рѣшено произвести градусное измѣреніе на Шпицбергенѣ, и что, по всеподданнѣйшему докладу Министра Народнаго Просвѣщенія т. с. Боголѣпова, воспослѣдовало Высочайшее соизволеніе на образованіе при Императорской Академіи Наукъ особой Коммиссіи, подъ предсѣдательствомъ Августѣйшаго Президента Академіи, въ составѣ ака-

демиковъ Баклунда, Бредихина, Шмидта, Карпинскаго, Рыкачева, князя Голицына и Чернышева, генераль-лейтенантовъ Штубендорфа и Михайлова и генераль-маіора Бонсдорфа.

Вопросъ о видѣ и размѣрахъ земли съ самыхъ древнихъ временъ занималъ ученыхъ, но далеко еще не можетъ считаться рѣшеннымъ. Въ исторіи геодезіи остаются навсегда памятными двѣ французскія экспедиціи для градусныхъ измѣреній, организованныя Парижскою Академіей наукъ на щедро дарованныя королемъ Людовикомъ XV средства. Одна изъ этихъ экспедицій, отправившаяся въ Перу, и другая, посланная въ Лапландію, принесли несомнѣнные доказательства въ пользу того, что земля представляетъ сжатіе у полюсовъ, и что линейная величина градуса увеличивается отъ экватора къ полюсу. Этотъ важный результатъ побудилъ большинство цивилизованныхъ странъ на дальнѣйшія работы въ томъ же направленіи, и еще въ прошломъ столѣтіи были произведены градусныя измѣренія въ Италіи, Франціи, Австріи, у мыса Доброй Надежды и въ Сѣверной Америкѣ. Въ текущемъ столѣтіи работы по градуснымъ измѣреніямъ продолжались въ Германіи, Англіи и Индіи, и къ этому же циклу относится величайшее по протяженію градусное измѣреніе, произведенное русскими и скандинавскими учеными отъ Дуная до Ледовитаго океана. Результаты этого громаднаго научнаго предпріятія, задуманнаго директоромъ Пулковской обсерваторіи В. Струве и осуществленнаго благодаря щедрому покровительству Императора Николая I, легли въ основу всѣхъ послѣдующихъ опредѣленій вида и размѣровъ земли, имѣющихъ такое же важное значеніе для геодезіи, какъ и для астрономіи. Тѣмъ не менѣе до сихъ поръ числовыя величины, полученныя для сжатія земли какъ изъ данныхъ градусныхъ измѣреній, такъ и изъ наблюденій надъ качаніями маятника, не могли считаться достаточно точными. Не доставало измѣреній въ болѣе высокихъ широтахъ, гдѣ разниця въ величинѣ градусовъ должна сказаться болѣе рѣзко.

Проектъ такихъ измѣреній былъ предложенъ почти семьдесятъ лѣтъ тому назадъ англійскимъ капитаномъ Сабинномъ, который послѣ посѣщенія Шпицбергена пришелъ къ убѣжденію, что ни кли-

матическія, ни географическія условія не представляютъ непреодолимыхъ препятствій для проведенія градуснаго измѣренія на этомъ архипелагѣ.

Почти тридцать лѣтъ спустя планъ такихъ же измѣреній былъ развитъ передъ Шведскою Академіей наукъ профессоромъ О. Тореллемъ, и Академія отнеслась къ этому плану весьма сочувственно, пославъ для рекогносцировки на Шпицбергенъ двухъ ученыхъ — Хиденіуса и Дунера. 1861 годъ оказался неблагоприятнымъ по состоянію льдовъ, и потому въ 1864 году была снаряжена, на средства шведскаго правительства, новая экспедиція, въ которой приняли участіе Дунеръ и Норденшельдъ. Результаты ихъ путешествія убѣдили, что предпріятіе по градуснымъ измѣреніямъ на Шпицбергенѣ вполне осуществимо, и что вопросъ объ его успѣхѣ исключительно зависитъ отъ средствъ, которыми оно будетъ располагать. Несмотря на такіе благоприятные результаты рекогносцировки, протекло болѣе тридцати лѣтъ, прежде чѣмъ планъ градусныхъ измѣреній на Шпицбергенѣ осуществился въ текущемъ году. Экспедиція, задуманная по широкой программѣ, должна внести цѣлый рядъ новыхъ данныхъ въ науку и, помимо чисто геодезическихъ и астрономическихъ работъ, должна собрать рядъ интересныхъ данныхъ надъ распредѣленіемъ силы тяжести, надъ вліяніемъ массы породъ на отклоненіе отвѣсной линіи, произвести любопытныя астрофизическія изслѣдованія и непрерывныя метеорологическія и магнитныя наблюденія въ теченіе цѣлаго года. Для разработки этой программы, члены русской и шведской коммиссій многократно собирались въ Петербургѣ, подъ предѣтельствомъ Августѣйшаго Президента Академіи наукъ, и въ Стокгольмѣ, подъ предѣтельствомъ Шведскаго Кронпринца Густава. Къ веснѣ истекающаго 1899 года всѣ приготовленія къ экспедиціи были окончены. Благодаря содѣйствію Управляющаго Морскимъ Министерствомъ вице-адмирала Тыртова и Министра Путей Сообщенія князя Хилкова, русская часть экспедиціи была обезпечена судами—военнымъ транспортомъ „Баканъ“, подъ командою капитана 2 ранга Ергомышева, и „Ледоколомъ Вторымъ“ Либавскаго порта, подъ командою шкипера дальняго плаванія Екимовъ.

вича. Военно-топографическій Отдѣлъ Главнаго Штаба и Главное Гидрографическое Управленіе оказали большую поддержку экспедиціи снабженіемъ ея нѣкоторыми весьма нужными инструментами. По ходатайству же Морского и Военнаго министерствъ, состоялось Высочайшее соизволеніе на командированіе нижнихъ чиновъ, необходимыхъ для экспедиціи. Въ составъ экспедиціи вошли академики Баклундъ и Чернышевъ, капитанъ генеральнаго штаба Сергіевскій, старшій морской врачъ докторъ медицины Бунге, помощникъ директора Главной Физической обсерваторіи Штеллингъ, астрономы Васильевъ, Ахматовъ, Сикора, Ганскій и Педашенко, старшій наблюдатель Константиновской магнитной обсерваторіи Егоровъ, младшій наблюдатель той же обсерваторіи Вейеръ, старшій зоологъ Зоологическаго музея Академіи Наукъ Вялыницкій-Вируля и студентъ Баклундъ. Кромѣ того, въ составъ рекогносцировочной партіи были приглашены профессоръ Стокгольмскаго университета баронъ де Геръ и шведскій лейтенантъ Кноррингъ. Къ сожалѣнію, еще до выхода экспедиціи изъ Тромзе, выбылъ изъ ея состава С. Г. Егоровъ, предполагавшій зимовать на Шпицбергенѣ и захворавшій плевритомъ въ норвежскихъ шхерахъ. Необходимость оставить г. Егорова на излѣченіе въ Тромзе и полная невозможность дальнѣйшаго его участія въ работахъ экспедиціи произвели тягостное впечатлѣніе на всѣхъ ея членовъ, которые въ лицѣ г. Егорова лишались какъ солидно подготовившагося изслѣдователя, такъ и весьма симпатичнаго товарища. Въ виду того, что часть экспедиціи должна была остаться на зимовку на Шпицбергенѣ, были заказаны въ Гельсингфорсѣ Сандвикскому обществу необходимыя постройки (домъ для жилья, обсерваторіи и баня), для перевозки которыхъ на Шпицбергенъ былъ зафрахтованъ шведскій пароходъ „Ветти“, подъ командою Арведсона.

По первоначальному плану, составленному въ Петербургѣ, русскую зимовку предполагалось устроить въ Сторфјорденѣ, среди южной сѣти треугольниковъ, въ гавани Андерсона или около мыса Лп. Въ виду того, что Сторфјорденъ вообще довольно поздно очищается отъ льдовъ, экспедиція предполагала восполь-

зоваться помощью „Ермака“, находившагося въ распоряженіи вице-адмирала Макарова. Обѣщанная со стороны послѣдняго помощь была тѣмъ болѣе существенна, что этимъ разрѣшался на первое время также и вопросъ объ углѣ, такъ какъ суда экспедиціи были загружены постройками для зимовки, полугодовыми запасами провіанта, инструментами и т. п. и потому не могли взять большого запаса угля; адмиралъ же Макаровъ предложилъ уступить нѣкоторую долю угля по прибытіи къ Шпицбергену. Во время пребыванія экспедиціи въ Стокгольмѣ, академикъ Чернышевъ по телеграфу условился окончательно съ адмираломъ Макаровымъ, что встрѣча экспедиціи съ „Ермакомъ“, предполагавшимъ предварительно изучить состояніе льдовъ къ западу и къ сѣверу отъ Шпицбергена, состоится 13-го іюня стараго стиля въ заливѣ Адвентъ, около гостиницы туристовъ. Къ сожалѣнію, по нѣкоторымъ соображеніямъ, адмиралъ Макаровъ отказался отъ встрѣчи съ экспедиціей у береговъ Шпицбергена, и телеграмма съ этимъ отказомъ пришла въ Тромзе въ то время, когда экспедиція готовилась къ выходу на сѣверъ, и не было возможности какимъ-либо способомъ обезпечить экспедицію углемъ въ ближайшемъ времени. Единственный исходъ изъ этого положенія былъ — взять по возможности больше угля на наши суда, не исключая ихъ палубы, и затѣмъ, по прибытіи на Шпицбергенъ, поскорѣе выбрать мѣсто зимовки и выгрузить „Ветти“ съ тѣмъ, чтобы послать ее въ Тромзе за углемъ.

13-го іюня въ 12 часовъ ночи соединенная эскадра русскихъ и шведскихъ судовъ¹⁾ снялась съ якоря и направилась къ Шпицбергену. Погода была весьма благопріятна. 15-го іюня вполне отчетливо видѣли Медвѣжій островъ, оставшійся къ востоку въ миляхъ 60-ти. Къ вечеру 15-го іюня суда вошли въ полосу густого тумана, среди котораго и слѣдовали до 10-ти часовъ утра слѣдующаго дня. Туманъ сталъ постепенно рѣдѣть около полудня, и вскорѣ берега Шпицбергена обрисовались вполне отчет-

1) Со стороны шведовъ было два судна: «Свенскзундъ», шведская канонерка, подъ командою графа Гамильтона, и частный пароходъ «Рюрикъ».

ливо. Въ 4 часа дня мѣсто судовъ опредѣлилось между Зюдъ-каномъ и Горнзундомъ. Такъ какъ послѣдній представлялъ единственное возможное мѣсто стоянки для судовъ въ этой части Шпицбергена, то русскія суда направились въ этотъ заливъ; шведскія же суда, согласно программѣ, отправились далѣе на сѣверъ.

Горнзундъ, вдающийся внутрь острова верстѣ на 15, совершенно открытъ съ западной стороны, но въ средней его части южный берегъ образуетъ довольно обширную бухту — Гоесъ, защищенную отъ западныхъ вѣтровъ далеко вытягивающимся съ юга на сѣверъ узкимъ скалистымъ мысомъ. Въ этой бухтѣ наши суда и бросили якорь. Со всѣхъ сторонъ Горнзундъ окруженъ живописными горами, чисто альпійскаго характера, съ рѣзко очерченными зубчатыми гребнями. Среди нихъ особенно отчетливо рисуется Горнзундъ-тиндъ, высшая точка южнаго Шпицбергена, достигающая 1200 метровъ. Между отдѣльными кряжами спускаются большіе ледники, обрывающіеся къ морю отвѣсными стѣнами, и только одинъ изъ нихъ, лежащій къ югу отъ бухты Гоесъ, отступилъ отъ берега на значительное разстояніе внутрь страны. Плоскій южный берегъ покрытъ сѣтью ледниковыхъ ручьевъ, между которыми возвышаются на 2—3 метра холмы, представляющіе остатки размытаго берегового вала. Съ востока къ бухтѣ Гоесъ подходитъ гора, вытянутая въ меридіональномъ направленіи и достигающая до 1000 метровъ высоты, съ запада же подобная возвышенность не превышаетъ въ высоту 400 метровъ. Одинъ изъ вышеупомянутыхъ холмовъ, у юго-восточной оконечности бухты Гоесъ, былъ признанъ вполне подходящимъ для постройки зимовья; но, до окончательнаго рѣшенія вопроса о мѣстѣ постройки, необходимо было сдѣлать рекогносцировку въ южной части Сторфјордена, гдѣ наши лоцманы указывали на возможность существованія подходящей бухты. Съ цѣлью собрать эти свѣдѣнія, академикъ Чернышевъ и докторъ Бунге 18-го іюня отправились на пароходѣ „Ветти“ въ Сторфјорденъ. Черезъ сутки они вернулись съ извѣстіемъ, что въ южной части упомянутаго фјорда нѣтъ ни одной бухты, сколько-нибудь пригодной для выгрузки построекъ;

идти же въ сѣверную часть этого фіорда, гдѣ имѣется хорошая гавань у острововъ Андерсона—при маломъ запасѣ угля и при возможности встрѣтить тамъ ледъ—было рискованно. На общемъ совѣщаніи членовъ экспедиціи были приняты во вниманіе всѣ обстоятельства и окончательно рѣшено остановиться на зимовкѣ въ бухтѣ Гоесъ. Невыгода этой станціи заключается въ томъ, что она находится внѣ тригонометрической сѣти. Отъ Горнзунда до ближайшаго геодезическаго сигнала на Геджехогъ—30 километровъ, а до самаго южнаго сигнала на горѣ Кейльхау—до 45 километровъ; но, какъ показала рекогносцировка, произведенная академикомъ Чернышевымъ и барономъ де-Геромъ, путь на собакахъ отъ Горнзунда до упомянутыхъ сигналовъ въ весеннее время вполнѣ возможенъ, связь же зимовки съ тригонометрическою сѣтью не представитъ большихъ затрудненій. Большое преимущество Горнзунда передъ всѣми пунктами зимовки въ Сторфюрденѣ заключается въ томъ, что этотъ заливъ становится доступнымъ уже къ началу іюня, между тѣмъ какъ сѣверная часть Сторфюрдена въ нѣкоторые годы очищалась отъ льда лишь въ концѣ іюля или даже въ началѣ августа.

Настоящая русская зимовка въ Горнзундѣ уже не первая. Въ югозападной оконечности бухты Гоесъ сохранились остатки русскаго зимовья, а рядомъ съ вновь построенными домами находятся остатки голландскаго дома. Кромѣ того, вдоль южнаго берега Горнзунда, къ западу отъ бухты Гоесъ, видны слѣды еще двухъ зимовьевъ.

20-го іюня утромъ началась разгрузка нашихъ судовъ. Благодаря энергіи офицеровъ и молодецкой работѣ матросовъ „Бакана“ и „Ледокола“, несмотря на неблагопріятныя условія, дѣло пошло очень быстро. Къ 25-му іюня „Ледоколъ“ передалъ всѣ грузы на берегъ и принялъ съ „Бакана“ геодезическіе инструменты и запасы провіанта на три мѣсяца съ тѣмъ, чтобы идти, согласно программѣ, выработанной въ комиссіяхъ, на сѣверъ Шпицбергена, для начатія работъ на сигналахъ, выставленныхъ въ прошедшемъ году шведскою рекогносцировочною экспедиціей. Въ полночь 25-го іюня „Ледоколъ“ пошелъ по назначенію, имѣя пассажирами акаде-

мика Баклунда и геодезистовъ — Сергіевскаго, Васильева, Сикору, Ганскаго и Ахматова. Въ качествѣ рабочихъ были взяты 8 матросовъ, два гальванера и 6 норвежцевъ, нанятыхъ въ Тромзе. Запаса угля на „Ледоколъ“ могло хватить на 7 дней экономическаго хода. При этомъ запасъ и при благоприятныхъ условіяхъ можно было рассчитывать дойти до Семи Острововъ и начать работы на сигналахъ. Расходуя уголь экономично, представлялся возможнымъ, безъ ущерба для работъ, обойтись имѣющимся углемъ до прихода „Бетти“ изъ Тромзе съ новыми запасами.

Зайдя по пути въ Айсфіордъ, гдѣ на условномъ мѣстѣ было оставлено письмо шведской экспедиціей, „Ледоколъ“ уже вечеромъ 26-го іюня миновалъ землю Принца Карла и въ 8 часовъ утра слѣдующаго дня прошелъ заливъ Магдалины. Въ полдень того же дня „Ледоколъ“ былъ въ гавани Вирго, откуда, какъ извѣстно, совершилъ свой смѣлый полетъ на шарѣ Андре. Въ домѣ Пайка, около развалинъ сарая для шара Андре, было найдено второе письмо отъ шведской партіи. Оказалось, что она вышла только наканунѣ изъ гавани Вирго, будучи задержана туманами и льдами. „Ледоколу“ изъ-за тумана тоже пришлось простоять цѣлый день въ этомъ уныломъ, мрачномъ мѣстѣ, окруженномъ могилами несчастливо зимовавшихъ промышленниковъ.

28-го іюня туманъ на столько разсѣялся, что „Ледоколъ“ могъ двинуться дальше къ крайнему изъ Норвежскихъ острововъ. Въ проливахъ былъ замѣченъ ледъ, и академикъ Баклундъ, поднявшійся съ полярнымъ лодчманомъ на одну изъ вершинъ, убѣдился, что въ проливахъ ледъ разбитый, на востокъ же, вблизи мыса Велькомъ, были усмотрѣны оба судна шведской партіи. Они двигались на западъ, и было очевидно, что сплошной полярный ледъ заставилъ ихъ повернуть назадъ. Миновавъ заливъ Редъ, „Ледоколъ“ встрѣтился со шведскими судами въ заливѣ Вискайеръ. Какъ оказалось, шведы сдѣлали попытку пробиться черезъ сплошной ледъ, но были затерты: „Свенскзундъ“, у котораго винтъ отъ засоренія льдомъ пересталъ работать, рисковалъ быть выброшеннымъ на берегъ. Въ критическій моментъ онъ съ трудомъ выско-

бодился. Оставалось ожидать болѣе благоприятныхъ условій, которыя могли явиться черезъ одну или двѣ недѣли. „Ледоколъ“, вслѣдствіе недостатка угля, не могъ рисковать идти черезъ льды, и пришлось рѣшить — оставаться ли на сѣверѣ, выжидая благоприятныхъ условій, или возвратиться въ Горнзундъ, гдѣ русскіе геодезисты до возвращенія „Бетти“ могли заняться производствомъ предположенныхъ работъ. Условившись со шведами, что работы должны быть начаты тамъ, гдѣ позволятъ обстоятельства, и что шведы одни измѣрятъ свой базисъ у залива Трейренбергъ, „Ледоколъ“ пустился въ обратный путь. По пути въ Горнзундъ были сдѣланы остановки въ Кингсъ-бай, въ Айсфіордъ и въ Вельзундъ, гдѣ прежними путешественниками найденъ былъ уголь. По осмотрѣ этихъ мѣсторожденій, академикъ Баклундъ убѣдился, что добыть изъ нихъ уголь въ количествѣ, необходимомъ для „Ледокола“, можно лишь съ большой затратой времени. Могла пройти еще недѣля, пока „Бетти“ возвратится изъ Тромзе, и тогда пришлось бы, по первоначальному плану, вновь идти на сѣверъ, гдѣ сомнительное состояніе льда могло въ концѣ концовъ разстроить работы этого лѣта. Въ виду этихъ обстоятельствъ, назрѣла мысль совершенно передѣлать планъ геодезическихъ работъ, выработанный при совѣщаніяхъ въ Петербургѣ и въ Стокгольмѣ. Необходимо напомнить, что рекогносцировка 1898 года, о которой упоминалось въ прошлогоднемъ отчетѣ Академіи, была начата съ сѣвера и продолжалась на югъ до Сторфіордена, гдѣ только на мысѣ Ли поставленъ былъ сигналъ. Вся остальная часть Сторфіордена оказалась незатронутою рекогносцировкой. Это и побудило такъ организовать работы геодезистовъ, чтобы исходный ихъ пунктъ былъ на сѣверѣ. Одновременно другая партія, подъ личнымъ руководствомъ академика Чернышева, должна была, вмѣстѣ съ геологическими работами, исполнить рекогносцировку и разставить сигналы вдоль береговъ Сторфіордена. Всѣ знатоки Шпицбергена въ совѣщаніяхъ русской и шведской комиссій представляли какъ непреложное, что сѣверная часть сѣти треугольниковъ дѣлается доступною ранѣе, чѣмъ южная, и что Сторфіорденъ освобождается отъ льда значительно позже; поэтому и ре-

когносцировка въ Сторфюрденѣ разматривалась какъ самая трудная работа, едва ли исполнимая въ теченіе одного лѣта.

Мы уже упоминали, что академикъ Чернышевъ и докторъ Бунге, при посѣщеніи Сторфюрдена 19-го іюня, видѣли его, на сколько хваталъ глазъ, свободнымъ отъ льда. Обстоятельство это, конечно, не могло дать повода къ перемѣнѣ плана работъ, такъ какъ отсутствіе льда въ этомъ фіордѣ можно было считать за вѣрное указаніе на особо благоприятное состояніе льдовъ на сѣверѣ. Изъ предыдущаго видно, насколько эти заключенія оказались ошибочными.

Какъ бы то ни было, а южная часть Сторфюрдена была свободна отъ льда, и русскіе геодезисты могли тамъ съ успѣхомъ работать.

Въ ожиданіи „Бетти“, геодезисты наши занялись подготовительными работами для установленія геодезической связи между зимовкой въ Горнзундѣ и сѣтью треугольниковъ въ Сторфюрденѣ. Начальникъ геодезистовъ Сергіевскій и г. Сикора взялись за трудную задачу устройства геодезическаго пункта и производства измѣреній на горѣ, лежащей къ востоку отъ бухты Гоесъ, на высотѣ 800 метровъ; гг. же Ахматовъ и Ганскій должны были сдѣлать то же на западной горѣ, на высотѣ 400 метровъ. Инструменты, палатки, провіантъ на недѣлю и т. п. пришлось тащить по каменнымъ розсыпямъ и по льду при уклонахъ отъ 20° до 45°. При этой работѣ энергія и сила русскихъ матросовъ, какъ и вообще въ другихъ случаяхъ, оказались заслуживающими всякой похвалы. Тѣмъ временемъ г. Васильевъ у мѣста зимовки принялъ изслѣдованіе новаго универсальнаго инструмента работы Вамберга.

Черезъ нѣсколько дней поднялась такая буря, какая бываетъ только въ полярныхъ странахъ. При скорости 40 метровъ въ секунду, вѣтеръ рвалъ палатки у мѣста зимовки и грозилъ разметать всѣ строительные матеріалы, выгруженные на берегъ.

Этотъ штормъ охватилъ обширное пространство, и пароходу „Бетти“, встрѣтившему его у Медвѣжьяго острова, пришлось отставать у послѣдняго.

Послѣ прихода „Бетти“, вскорѣ начался опять жестокій восточный вѣтеръ, прервавшій погрузку угля на 2 дня. Изъ опасенія быть выброшенными на берегъ, всѣ суда стояли подъ парами, несмотря на то, что у всѣхъ ихъ было отдано по два якоря. 18-го іюля спустились съ горъ геодезисты. Велѣдствіе плохой погоды — сильной облачности и тумановъ — было сдѣлано только самое необходимое. Туманъ пронизывалъ палатки, платье, обувь. Единственнымъ способомъ сушить платье было — спать, не раздѣваясь, въ спальномъ мѣшкѣ. Главнѣйшею работою геодезистовъ была рекогносцировка для избранія тригонометрическихъ пунктовъ, топографическая и фотограмметрическая съемки и постройка сигналовъ. Кромѣ того, г. Ахматовъ занимался опредѣленіемъ широты своей станціи. Въ этихъ трудныхъ работахъ молодые русскіе геодезисты выказали себя настолько выносливыми и крѣпкими физически и духовно, насколько требовало того самое дѣло.

19-го іюля „Ледоколъ“, „Баканъ“ и „Бетти“ тронулись въ Стор-фіорденъ, назначивъ общій сборный пунктъ въ гавани Андерсона.

Теперь намъ надо вернуться назадъ, ко времени ухода „Ледокола“ изъ Горнзунда на сѣверъ, чтобы вкратцѣ сказать о работахъ рекогносцировочной партіи до прихода ея въ гавань Андерсона.

Въ составъ рекогносцировочной партіи вошли, кромѣ академика Чернышева, астрономъ Педашенко, шведскій профессоръ баронъ де-Геръ, шведскій лейтенантъ Кноррингъ и студентъ Баклундъ. При этой партіи находились 2 мезенскихъ помора и 6 норвежскихъ рабочихъ. Пока шла разгрузка судовъ, а затѣмъ по-становка фундаментовъ и остововъ построекъ, вся команда „Бакана“, назначеннаго въ распоряженіе партіи, была задолжена при этихъ работахъ, и занятія партіи сосредоточились на изслѣдованіяхъ горъ, окружающихъ Горнзундъ, а также на изученіи возможныхъ сухопутныхъ выходовъ изъ бухты Гоесъ къ западному берегу Сторфіордена. Было выяснено, что отъ пункта зимовки есть хорошій выходъ на низменный западный берегъ южнаго Шпицбергена, съ котораго на собакахъ легко перейти черезъ материковый ледъ на восточный берегъ, къ самому южному сигналу на горѣ Кейльхау. Другой путь ведетъ отъ сѣверо-восточнаго берега

Горнзунда по глетчеру, спускающемуся изъ сплошного ледяного покрова, протягивающагося до горы Геджехогъ, на которой предположенъ также сигналъ. Интенсивно складчатые хребты, окружающіе Горнзундъ, дали прекрасный матеріалъ для изученія палеозойскихъ отложеній Шпицбергена и ихъ тектоники. Кромѣ того, рекогносцировочною партіей и офицерами „Бакана“ были сдѣланы съемка бухты Гоесъ и ея подробный промѣръ. Лишь 3-го іюля работы по постройкамъ настолько подвинулись впередъ, что можно было подумать о началѣ изслѣдованій въ Сторфюрденѣ. Вечеромъ „Баканъ“ поднялъ якорь и направился вокругъ Зюдъ-капа. Утромъ слѣдующаго дня онъ безъ затрудненій вошелъ въ гавань Бетти, лежащую у подножія горы Кейльхау, и на берегу былъ оставленъ одинъ изъ взятыхъ сигналовъ. Въ полдень была сдѣлана съ тою же цѣлью остановка около Геджехогъ, а къ вечеру „Баканъ“ подошелъ къ бухтѣ Уэльсъ. По пути былъ сдѣланъ почти непрерывный рядъ снимковъ береговъ Шпицбергена, и такимъ образомъ рекогносцировочная партія могла ознакомиться съ характеромъ южной части Шпицбергена, съ которой академикъ Чернышевъ считалъ наиболѣе удобнымъ начать работы руководимой имъ партіи. Отъ бухты Уэльсъ „Баканъ“ вернулся обратно къ бухтѣ Бетти, гдѣ и высадились утромъ 5-го іюля всѣ участники рекогносцировки. Въ полдень „Баканъ“ ушелъ въ Горнзундъ. Едва лишь были разставлены палатки на берегу бухты Бетти, подлѣ стараго разрушеннаго русскаго зимовья, какъ задулъ сильный пронзительный вѣтеръ отъ W. Объ экскурсіяхъ въ горы, къ тому же окутанный густымъ туманомъ, нечего было и думать. На утро слѣдующаго дня вѣтеръ сталъ нѣсколько стихать, и можно было приступить къ разбивкѣ базиса и съемкѣ береговъ бухты Бетти; но уже въ 2 часа дня западный вѣтеръ опять окрѣпъ и достигъ силы шторма. Палатки едва не были опрокинуты, изслѣдователи же, находившіеся на вершинѣ къ западу отъ бухты, выдержали при спускѣ буквально бомбардировку изъ мелкихъ камней.

7-го іюля вѣтеръ стихъ, и участники экспедиціи собрались въ путь къ горѣ Кейльхау, отдѣленной отъ бухты Бетти боль-

шимъ ледникомъ, спускающимся отвѣсной стѣной къ морю. Въ виду того, что ледникъ этотъ разбитъ крупными трещинами, былъ предпочтенъ болѣе удобный путь на лодкахъ. Въ 3 часа дня дошли до подножія горы Кейльхау и черезъ часъ начали подъемъ на вершину, которой достигли въ $8\frac{1}{2}$ ч. вечера. Окончательно установивъ сигналъ, сдѣлавъ фотограмметрическую съемку и опредѣливъ цѣлый рядъ пунктовъ теодолитомъ, въ $4\frac{1}{2}$ часа утра рекогносцировочная партія вернулась къ лодкамъ. Наскоро подкрѣпившись, академикъ Чернышевъ, баронъ де-Геръ, лейтенантъ Кноррингъ и студентъ Баклундъ отправились пѣшкомъ къ югу, чтобы изслѣдовать обширный циркъ, образованный югозападнымъ обрывомъ горы Кейльхау, и ознакомиться съ послѣднимъ южнымъ глетчеромъ, спускающимся къ Сторфіордену. Во время этой экскурсіи начался свѣжій южный вѣтеръ, и пришлось поскорѣе вернуться къ лодкамъ, пока засвѣжѣвшій вѣтеръ не развелъ большихъ бурюновъ. Благодаря попутному вѣтру, путешественники скоро добрались до лагеря въ бухтѣ Бетти. Приходъ оказался въ-время, такъ какъ южный вѣтеръ смѣнился вскорѣ порывистымъ вѣстомъ, продолжавшимся всю ночь и едва стихнувшимъ къ утру. На слѣдующій день, запасшись провизіей на 4 сутокъ, рекогносцировочная партія отправилась на двухъ лодкахъ къ горѣ Геджехогъ, отстоящей около 35 километровъ къ сѣверу отъ бухты Бетти. Свѣжій вѣтеръ благоприятствовалъ, и лодки быстро дошли до средней морены большого ледника, лежащаго къ югу отъ Геджехогъ. На ледникѣ былъ измѣренъ базисъ и засѣченъ рядъ точекъ къ сѣверу и къ югу, а затѣмъ путешественники вернулись къ лодкамъ и продолжали путь къ моренному островку, на которомъ 4-го іюля былъ оставленъ сигналъ. Съ приходомъ къ островку, погода сильно измѣнилась къ худшему, барометръ сталъ быстро падать, и въ ожиданіи шторма необходимо было поискать болѣе благоприятнаго мѣста стоянки. У западнаго кореннаго берега неожиданно была открыта отлично защищенная со всѣхъ сторонъ бухта. Здѣсь и былъ разбитъ лагерь. Предусмотрительность оказалась не излишнею, такъ какъ ночью вѣтеръ временами достигалъ порывовъ шторма. Въ виду неблагоприятной погоды пришлось от-

ложить подъемъ на вершину Геджехогъ и заняться пока съемкой мѣстности и геологическимъ ея изслѣдованіемъ.

12-го іюля погода улучшилась, и рѣшено было подняться къ мѣсту сигнала по заранѣ намѣченному пути. Погода вначалѣ благоприятствовала, но на полуцуги задулъ пронзительный SW, перешедшій затѣмъ въ S, сопровождаемый дождемъ. Вскорѣ всѣ участники экспедиціи оказались промокшими до костей. Въ густомъ туманѣ, шагъ за шагомъ, они поднялись до вершины, на которой къ вечеру и соорудили пирамиду.

13-го іюля были закончены всѣ работы у Геджехогъ, и можно было пуститься въ обратный путь. Погода стояла тихая, и можно было еще разъ пріостановиться у того же ледника, чтò и на пути къ Геджехогъ, для снятія фотограммъ съ различныхъ заранѣ определенныхъ пунктовъ. Утромъ 14-го іюля обѣ лодки возвратились въ бухту Ветти.

Исполнивши такимъ образомъ задачу, казавшуюся наиболѣе трудною еще при составленіи градусной сѣти въ Сторфјорденѣ, остальное время до прихода „Бакана“ можно было посвятить на детальныя геологическія и топографическія съемки въ окрестностяхъ бухты Ветти.

14, 15 и 16-го іюля бушевала жестокая буря. Волны стали перебрасываться черезъ береговой валъ, защищавшій съ моря палатки и складъ провизіи и инструментовъ. Къ вечеру 16-го береговой валъ былъ сильно размытъ, и волны достигали почти второго вала, на которомъ стояли палатки. Лишь послѣ полудня 17-го іюля вѣтеръ сталъ стихать, и прекратился частый дождь, одолѣвавшій экспедицію три дня. Тотчасъ же принялись за работу, чтобы наверстать потерянное въ бездѣйствіи время. Провизія была на исходѣ, и являлось сильное безпокойство о судьбѣ „Бакана“, такъ какъ уже нѣсколько дней прошло съ того времени, какъ было условлено снять рекогносцировочную партію въ бухтѣ Ветти. Какъ упомянуто выше, „Бакантъ“ былъ задержанъ тѣмъ же жестокимъ штормомъ, дувшимъ 14, 15 и 16 іюля и по западной сторонѣ Шпицбергена, въ бухтѣ Гоесъ.

Въ ночь съ 19-го на 20-е іюля погода опять ухудшилась:

начался порывистый сѣверный вѣтеръ съ сильнымъ дождемъ. Лишь вечеромъ 20-го обстоятельства улучшились, и вѣтеръ отошелъ къ SW; но ночью, благодаря этому вѣтру, весь раздробленный ледъ, оторвавшійся отъ сильно ломавшагося за послѣдніе дни ледника Кейльхау, прибило къ берегу бухты, и наши изслѣдователи оказались отрѣзанными отъ свободной воды поясомъ льда, метра въ 4 шириной. При сильномъ прибоѣ ледъ этотъ былъ въ постоянномъ движеніи, и спустить лодки на воду можно было только съ рискомъ изломать ихъ въ щепки.

Въ такомъ положеніи засталъ партію „Баканъ“, пришедшій въ бухту Бетти утромъ 21-го іюля. Съ большими затрудненіями удалось переправить на „Баканъ“ весь багажъ и участниковъ экспедиціи.

22-го іюля „Баканъ“ пришелъ въ гавань Андерсона, гдѣ встрѣтилъ „Бетти“ и „Ледоколь“, вернувшійся послѣ неудачной попытки дойти до шведской экспедиціи, слѣдуя по проливу Тимень. По пути изъ бухты Бетти, штурманскій офицеръ „Бакана“ г. Алексѣевъ бросалъ ежечасно лотъ, и курсъ былъ взятъ прямо на проблематическую банку, обозначенную на картѣ къ сѣверо-востоку отъ бухты Уэльсъ. На этой банкѣ глубины оказались отъ 60-ти до 80-ти сажень.

Согласно тѣмъ свѣдѣніямъ, которыя были сообщены академикомъ Ваклундомъ, на общемъ совѣщаніи въ гавани Андерсона, окончательно было рѣшено, что русская и шведская экспедиціи работаютъ въ 1899 году независимо одна отъ другой, и что русскія работы сосредоточатся въ Сторфјорденѣ. Чтобы можно было ихъ начать немедленно, необходимо было выставить поскорѣе сигналы въ сѣверной части Сторфјордена, и потому работы были распределены слѣдующимъ образомъ: рекогноспировочная партія раздѣлилась пополамъ, при чемъ баронъ де-Геръ и лейтенантъ Кноррингъ должны были остаться на „Баканѣ“ и заняться выставкой сигналовъ на мысѣ Недоразумѣнія и на мысѣ Агарда, академикъ же Чернышевъ со студентомъ Ваклундомъ должны были перейти на „Ледоколь“ и вмѣстѣ съ геодезистами отправиться сначала къ мысу Ли, затѣмъ къ Уэльсъ-поэнту и,

высадивши на обоихъ этихъ пунктахъ геодезическія партіи, поспѣвать поскорѣе поднять сигналъ на Уэльсъ-хедъ. Отсюда партію Чернышева долженъ былъ снять „Бакантъ“, оставившій предварительно партію де-Гера на мысѣ Агарда. Отъ Уэльсъ-хеда академикъ Чернышевъ предполагалъ вернуться на „Бакантъ“ къ мысу Агарда съ тѣмъ, чтобы, соединившись съ партіей де-Гера, идти въ заливъ Жиневры, для разстановки знаковъ на Сванбергѣ и на Бѣлой горѣ.

24-го іюля академикъ Баклундъ ушелъ на „Бетти“ въ Тромзе. 25-го утромъ „Ледоколь“ и „Бакантъ“ одновременно снялись съ якоря, чтобы слѣдовать по выше намѣченной программѣ. Въ 11 часовъ утра „Ледоколь“ пришелъ въ бухту у мыса Ли, а въ 8 час. вечера все инструменты и багажъ партіи Васильева и Ганскаго были у сигнала на вершинѣ названнаго мыса. Вечеромъ же „Ледоколь“ отправился въ море и въ 3 часа утра вошелъ въ бухту, лежащую у подножія Уэльсъ-поэнта. Въ виду того, что это плато оказалось менѣе доступнымъ, чѣмъ мысъ Ли, и съ сѣверной его стороны нечего было и думать о подъемѣ съ инструментами и тяжелымъ багажемъ, сдѣлана была рекогносцировка съ цѣлью отысканія удобнаго склона для подъема. Такой благопріятный склонъ и былъ найденъ на сѣверо-восточной сторонѣ Уэльсъ-поэнта. Въ 8 часовъ утра 27-го іюля вся партія Сергіевскаго, Ахматова и Сикоры была на берегу. „Ледоколь“ отправился прямо на Уэльсъ-хедъ и въ 2 часа дня сталъ на якорь въ бухтѣ Уэльсъ. Тотчасъ же академикъ Чернышевъ, вмѣстѣ со студентомъ Баклундомъ и рабочими, перебрался на берегъ и, пользуясь прекрасной погодой, поднялся съ сигналомъ на вершину Уэльсъ-хедъ. Съ этого пункта можно было прекрасно видѣть всю панораму западнаго берега Сторфюрдена отъ мыса Агарда до горы Кейльхау. 28-го іюля пришелъ за нашими путешественниками „Бакантъ“, но ему пришлось простоять сутки, чтобы дать возможность докончить съемку около бухты Уэльсъ. Проработавъ всю ночь 28-го іюля, академикъ Чернышевъ и студентъ Баклундъ къ утру 29-го іюля вернулись на „Бакантъ“, который немедленно снялся съ якоря и направился къ Уэльсъ-поэнту. Сдѣлано это было академикомъ Черныше-

вымъ съ цѣлю поскорѣе ориентировать капитана Сергіевскаго относительно положенія разставленныхъ сигналовъ и очертанія горы, на которыхъ сигналы эти стоятъ.

У Уэльсъ-поэнта уже стоялъ „Ледоколъ“, принявшій излишнихъ людей партіи Сергіевскаго.

Въ 3 часа дня академикъ Чернышевъ и студентъ Баклундъ съѣхали на берегъ, чтобы подняться на вершину Уэльсъ-поэнта. Пока переходили широкую низину, отдѣляющую подножіе Уэльсъ-поэнта отъ гавани, сталъ постепенно крѣпчать NO, достигшій къ тому времени, какъ путники были у вершины горы, силы шторма. Едва возможно было удерживаться на скалистыхъ выступахъ, и порывы вѣтра ежеминутно грозили смахнуть людей съ обрыва. При снѣгѣ и дождѣ пришлось вернуться обратно. По словамъ г. Сергіевскаго, въ это время на вершинѣ Уэльсъ-поэнта бушевала сильная снѣжная вьюга, вслѣдствіе которой образовались большіе сугробы, и палатки были совершенно занесены снѣгомъ. На слѣдующій день, 30-го іюля, вершина Уэльсъ-поэнта представляла настоящій зимній пейзажъ.

31-го іюля „Баканъ“ и „Ледоколъ“ снялись съ якоря съ тѣмъ, чтобы идти — „Баканъ“ къ мысу Агарда, а „Ледоколъ“ къ мысу Ли.

Въ миляхъ 10-ти отъ мыса Агарда „Баканъ“ встрѣтилъ полосу густого льда, и это обстоятельство нѣсколько задержало его приходъ къ мысу Агарда. Въ 5 часовъ пополудни былъ брошенъ якорь. Академикъ Чернышевъ немедленно отправился на розыски де-Гера и Кнорринга. Извѣщенные уже о прибытіи „Бакана“ пушечнымъ выстрѣломъ, они выѣхали на встрѣчу, и, такъ какъ сигналъ еще не былъ поставленъ, то г. Чернышевъ рѣшилъ тотчасъ же отправиться на берегъ, чтобы возможно скорѣе окончить работы на этомъ пунктѣ. Лишь первая часть пути къ вершинѣ мыса Агарда прошла при благопріятной погодѣ. Приблизительно, на первой трети подъема былъ встрѣченъ густой туманъ, а затѣмъ съ полугоры путешественниковъ охватила сильная снѣжная вьюга при температурѣ — 2°. Среди этой вьюги пришлось работать надъ постановкой сигнала, но въ 2 часа утра горизонтъ вдругъ разъяснился, и можно было видѣть отчетливо всю пано-

раму Сторфјордена. Въ 7 часовъ утра 1-го августа наши путешественники вернулись на „Баканъ“. Де-Геръ сообщилъ, что сигналъ на мысѣ Недоразумѣнія поставленъ на пунктѣ, выбранномъ Дунеромъ и Норденшельдомъ, и оставалось лишь идти теперь въ заливъ Жиневры, чтобы окончить съѣтъ сигналовъ въ сѣверной части Сторфјордена.

Выйдя изъ бухты Агарда, „Баканъ“ легко двигался среди отдѣльныхъ полей льда, и вскорѣ завидѣли „Ледоколъ“, идущій съ сѣвера. Онъ сообщилъ, что гавань Андерсона забита льдомъ, и что ко входу въ заливъ Жиневры ледъ сплотился. Въ виду этихъ соображеній, рѣшили пройти къ мысу Ли и выждать тамъ перемены въ состояніи льда.

Утромъ 2-го августа г. Чернышевъ поднялся на сигналъ къ г. Васильеву, чтобы объяснить ему положеніе сигналовъ, поставленныхъ на западномъ берегу Сторфјордена, ночью же собирався идти въ заливъ Жиневры на „Ледоколъ“. Последнее не удалось исполнить, такъ какъ г. Васильевъ прислалъ записку, въ которой сообщилъ, что при совершенно ясномъ горизонтѣ онъ видитъ все сигналы, кромѣ мыса Недоразумѣнія. Тотчасъ же акад. Чернышевъ съ де-Геромъ поднялись на мысъ Ли, и здѣсь стало ясно, что пунктъ на мысѣ Недоразумѣнія выбранъ неудачно, и что необходимо поставить новый сигналъ — болѣе къ западу. Въ 8 часовъ утра 3-го августа акад. Чернышевъ и де-Геръ сошли обратно съ мыса Ли, а въ полдень уже были на пути къ заливу Жиневры. Въ 4 часа дня „Ледоколъ“ бросилъ якорь у западной оконечности мыса Недоразумѣнія, и тотчасъ же начата была постановка новаго сигнала въ видѣ пирамиды, въ 3 метра вышиной. 4-го августа въ 12 часовъ дня „Ледоколъ“ вошелъ въ бухту Ламонъ, и вся рекогносцировочная партія, къ которой присоединился и зоологъ А. А. Вируля, сошла на берегъ. Для ускоренія дѣла рѣшено было вновь раздѣлиться на двѣ партіи: одной предстояло пройти на Сванбергъ и поставить тамъ сигналъ, а другой — заняться изслѣдованіемъ горы Эдлунда и выяснитъ вопросъ о возможности постановки сигнала на горѣ Бѣлой. Астрономъ Педашенко и зоологъ Вируля остались на лагерномъ мѣстѣ, все же остальные на двухъ лодкахъ пошли къ во-

точной оконечности ледника Негри, куда и прибыли около 4-хъ часовъ пополудни 5-го августа. Здѣсь были разбиты двѣ палатки и оставленъ весь багажъ, кромѣ предназначеннаго для партіи профессора де-Гера, шедшей на гору Сванбергъ. Чтобы облегчить эту партію, акад. Чернышевъ рѣшилъ подкрѣпить ее до половины дороги всѣми людьми, остававшимися съ нимъ, и въ виду этого всѣ отправились на лодкахъ къ спускающейся въ море срединной моренѣ ледника Негри, гдѣ отмирающая часть его низко спускается къ морю, и гдѣ безъ труда можно было вытянуть на ледъ лодки. На всѣмъ пути ледникъ совершенно лишень трещинъ, или, вѣрнѣе, всѣ трещины на немъ смерзлись. Багажъ партіи, погруженный на двое санокъ, было легко тащить по поверхности льда. Дойдя съ де-Геромъ до Верблюжьей горы, акад. Чернышевъ убѣдился, что дальнѣйшій путь до Сванберга не только столь же легокъ, но даже, пожалуй, болѣе благопріятенъ, и пришлось сильно пожалѣть, что въ этой экскурсіи не было собакъ, съ которыми дѣло пошло бы во много разъ скорѣе. Отъ Верблюжьей горы поверхность льда, выровненная свѣжимъ снѣгомъ, оказалась тѣмъ болѣе удобно проходимою, что здѣсь явилась полная возможность воспользоваться лыжами.

Какъ сказано выше, отъ горы Верблюжьей академикъ Чернышевъ, студентъ Баклундъ и трое изъ рабочихъ повернули обратно къ лодкамъ, всѣ же остальные продолжали путь къ Сванбергу.

Въ 7 часовъ утра 6-го августа партія г. Чернышева вернулась къ своимъ палаткамъ, стоявшимъ у подножія горы Эдлунда. Пятичасовой отдыхъ достаточно освѣжилъ путешественниковъ, и вскорѣ послѣ полудня акад. Чернышевъ съ двумя людьми отправился на вершину горы Эдлунда, а студентъ Баклундъ занялся разбивкой базиса на низменной прибрежной полосѣ. Трудный подъемъ на эту гору, изученіе ея интереснаго геологическаго разрѣза и постановка сигнала на вершинѣ ея, для связи съ астрономическимъ пунктомъ въ бухтѣ Ламонъ, заняли весь день и часть ночи. Съ вершины этой видны съ замѣчательною отчетливостью всѣ возвышенности вплоть до Сванберга, но гора Хиденіуса была, вѣроятно, окутана туманомъ. За время отсутствія г. Чернышева, студентъ

Баклундъ успѣлъ закончить измѣреніе базиса и застѣкъ главнѣйшія намѣченныя точки; поэтому путешественники поспѣшили обратно въ бухту Ламонъ, чтобы до возвращенія партіи де-Гера успѣть закончить рекогносцировку горы Эдлунда съ восточной стороны и выяснить окончательно вопросъ о пригодности горы Вѣлой, какъ сигнальнаго пункта градусной сѣти. Въ 4 часа пополудни начать былъ новый подъемъ на гору Эдлунда, оказавшійся съ этой стороны несравненно болѣе легкимъ. Кромѣ студента Баклунда, г. Чернышева сопровождалъ зоологъ Бирюля, благодаря стараніямъ котораго значительно увеличилась интересная палеонтологическая жатва, собранная въ этотъ день. Начавъ подъемъ при туманѣ и снѣгѣ, на вершинѣ горы встрѣтили совершенно ясную погоду, и удалось прекрасно осмотрѣть въ бинокль всѣ вершины восточной части залива Жиневры вплоть до Гелисзунда. Какъ уже догадывались, по ранѣе видѣнному съ мыса Недоразумѣнія, вершина Вѣлой горы совершенно окутана снѣжнымъ покровомъ, и постановка на этой вершинѣ сигнала безусловно не была бы надежной. Въ замѣнъ того могло бы быть выбрано лежащее непосредственно къ западу плато Гельвальда, съ котораго, какъ убѣдился г. Чернышевъ черезъ нѣсколько дней, долженъ быть хорошо виденъ Тумбъ-поэнтъ, принадлежащій къ сѣти пунктовъ въ Гинлопенъ-зундѣ. На плато Гельвальда не поставлено сигнала, но это можетъ быть легко сдѣлано будущею весной, такъ какъ пунктъ этотъ доступенъ изъ залива Жиневры, и, когда работы геодезистовъ дойдутъ до мыса Недоразумѣнія, безъ труда можно будетъ выслать небольшую партію для постановки пирамиды на этомъ плато. Рядъ фотограммъ, взятыхъ съ различныхъ пунктовъ, легко покажетъ путь къ плато Гельвальда. Утромъ 8-го августа путешественники вернулись къ палаткамъ и послѣ отдыха занялись дополнительными наблюденіями на Гиперитовомъ полуостровѣ. Къ вечеру того же дня благополучно вернулась и партія де-Гера, выставивъ сигналъ на Сванбергѣ.

Задачу рекогносцировки въ Сторфјорденѣ можно было считать законченною.

Дальнѣйшій планъ былъ таковъ, чтобы оставить „Баканъ“ для поддержки сообщеній между геодезистами, на „Ледоколъ“ же идти черезъ проливъ Тименъ въ Гинлопенъ-зундъ и сдѣлать попытку добраться до шведской экспедиціи, которой нужно было передать второй универсальный инструментъ, оставшійся въ рукахъ русской партіи изъ-за невозможности установить сообщеніе между сѣверомъ и югомъ въ іюлѣ мѣсяцѣ.

Утромъ 9-го августа пришелъ „Ледоколъ“ и, забравъ всю партію акад. Чернышева, направился къ гавани Андерсона, гдѣ были оставлены корзины для погрузки угля. Благополучно прошли мысъ Недоразумѣнія, но, повернувъ уже къ гавани Андерсона, вполнѣ неожиданно, въ 3-хъ миляхъ отъ берега, наскочили на подводный камень. Толчекъ былъ столь слабъ, что сидѣвшіе въ каютѣ его почти не замѣтили. Тѣмъ не менѣе, тотчасъ по приходѣ „Ледокола“ въ гавань Андерсона, былъ спущенъ водолазъ, и по результатамъ его осмотра оказалось, что рулевая рама „Ледокола“ лопнула въ двухъ мѣстахъ. Наскоро была подкрѣплена поврежденная часть, и „Ледоколъ“ въ ту же ночь пошелъ къ мысу Ли, гдѣ уже стояли „Баканъ“ и „Бетти“. Аварія, случившаяся съ „Ледоколомъ“, совершенно измѣнила первоначальныя предположенія г. Чернышева. Пригласивъ на совѣщаніе командировъ судовъ, онъ сообщилъ имъ слѣдующій планъ дальнѣйшихъ работъ: „Бетти“ отправится къ Уэльсъ-поэнту съ запасами провизіи для партіи Сергіевскаго, а „Баканъ“ и „Ледоколъ“ должны вернуться въ гавань Андерсона, гдѣ и предполагалось болѣе надежно вычинить „Ледоколъ“. Въ гавань же Андерсона должна была придти и „Бетти“, чтобы сдать уголь, не принятый еще „Баканомъ“. Въ тотъ же день 10-го августа „Баканъ“ и „Ледоколъ“ перешли въ гавань Андерсона, и тотчасъ же начата была перегрузка на „Ледоколъ“ съ цѣлью приподнять его корму.

На островѣ Андерсона найдено было письмо командира „Рюрика“, который пришелъ въ 9 часовъ утра 4 (16) августа въ гавань Андерсона и, не встрѣтивъ тутъ русскихъ судовъ, рѣшилъ идти вокругъ Зюдь-капа въ Горнзундъ, Адвентъ-бай, къ Датскимъ островамъ и далѣе къ бухтѣ Трейренбергъ. Письмо это всѣхъ

крайне раздосадовало, такъ какъ осталось непонятнымъ, почему „Рюрикъ“ не зашелъ къ мысу Ли, лежащему почти на пути къ Зюдъ-капу. Зайди онъ въ эту бухту — и инструментъ шведскій, и почта были бы своевременно доставлены по назначенію. Тѣмъ не менѣе, чтобы снять какой бы то ни было упрекъ съ русской экспедиціи, акад. Чернышевъ рѣшилъ сдѣлать еще послѣднюю попытку установить сообщеніе со шведами. Въ виду того, что, по расчетамъ механиковъ „Ледокола“ и „Бакана“, починка первого должна была занять не менѣе 3-хъ дней, въ теченіе которыхъ „Бетти“ должна была бы стоять безъ пользы на якорѣ, представлялась возможность пройти на ней въ бухту Трейренбергъ, слѣдуя черезъ проливъ Тименъ и Гинлюпенъ-зундъ.

Въ ночь съ 11-го на 12-ое августа, пригласивъ сопутствовать себѣ барона де-Гера, г. Чернышевъ отправился въ путь на „Бетти“. Безпрепятственно прошли проливъ Тименъ и въ 7½ часовъ утра 12-го августа были уже на параллели Гелись-зунда; но уже въ 8 часовъ утра вошли въ разбитый морской ледъ, скопленіе котораго стало настолько увеличиваться, что „Бетти“ должна была временно отклониться къ сѣверо-востоку, по направленію къ Нордъ-остъ-ланду. Среди такого льда, слѣдуя по большей части малымъ ходомъ, добрались до группы острововъ Вайгаты. Тумбъ-познтъ былъ прекрасно виденъ, и по тому же направленію съ палубы парохода отчетливо рисовалось плато Гельвальда.

Сѣвернѣе путь оказался чище, и „Бетти“ стала быстрѣе двигаться впередъ. Въ 6 часовъ вечера прошли гору Ангелина, а въ 9 часовъ вечера были на траверсѣ мыса Фаншафъ у входа въ заливъ Ломме. Тутъ встрѣченъ былъ вновь поясъ льда, но, повидимому, уже столь сплоченнаго, что дальнѣйшее плаваніе „Бетти“ было бы сопряжено съ большимъ рискомъ; по этому командиръ „Бетти“, имѣя въ виду, что пароходъ не былъ застрахованъ отъ льда, а также рискъ быть затертымъ на время льдомъ и опоздать къ назначенному сроку въ Сторфјорденъ, рѣшилъ повернуть обратно.

Чтобы использовать эту поѣздку для цѣлей геологическихъ, г. Чернышевъ сдѣлалъ экскурсію на гору Ангелина и собрали тутъ весьма богатый матеріалъ изъ верхне-каменноугольныхъ от-

ложений, имѣющихъ поразительное и петрографическое, и палеонтологическое сходство съ соответствующими осадками сѣвера Россіи.

Вторая остановка была сдѣлана у острова Вальбергъ, гдѣ разсчитывали найти на діабазовыхъ скалахъ ясно выраженные ледниковые трамы. Дальнѣйшій путь былъ совершенъ безостановочно вплоть до гавани Андерсона, куда „Бетти“ и пришла въ 9½ часовъ вечера 13-го августа. Въ тотъ же вечеръ сталъ сильно свѣжѣть южный вѣтеръ, значительно усилившійся къ утру 14-го августа и принесшій съ собою густой туманъ и снѣгъ. Даже ближайшіе берега гавани почти совершенно скрылись изъ глазъ. Пришлось отложить уходъ къ мысу Ли до болѣе благоприятнаго времени.

Необходимо здѣсь замѣтить, что по первоначальному плану предполагалось, по окончаніи работъ рекогносцировочной партіи, „Бакану“ и „Бетти“ тотчасъ же уйти въ Горнзундъ для выгрузки угля, предназначеннаго для зимовки, а затѣмъ „Бетти“ должна была отправиться въ Тромзе; „Бакану“ же предстояло плыть къ сѣверу въ Айсфіордъ и Вельзундъ, гдѣ было весьма важно осмотрѣть осадки того же возраста, что и въ Сторфјорденѣ, но выраженные въ иныхъ типахъ. „Ледоколъ“ долженъ былъ остаться въ распоряженіи геодезистовъ и, снявъ ихъ около 23 — 24 августа, идти въ Горнзундъ. Теперь же, послѣ поломки, хотя и удалось его вычинить, но все-таки оставить одного въ Сторфјорденѣ, безъ конвоя другихъ судовъ, было слишкомъ рискованно, и былъ только одинъ исходъ — дожидаться окончанія работъ геодезистовъ на двухъ сигналахъ и затѣмъ идти соединенно въ Горнзундъ.

Утромъ 15-го августа вѣтеръ стихъ. „Баканъ“ и „Ледоколъ“ отправились къ мысу Ли, а „Бетти“ съ Кноррингомъ и студентомъ Баклундомъ — къ заливу Уэльсъ и далѣе прямымъ путемъ въ Горнзундъ.

Въ 2 часа дня суда наши подошли къ мысу Ли. Акад. Чернышевъ тотчасъ же поднялся къ сигналу и разсказалъ геодезистамъ о положеніи „Ледокола“ и о дальнѣйшихъ планахъ. Къ счастью, г. Васильевъ сообщилъ, что работы на мысѣ Ли настолько подвину-

лись впередъ, что можно ихъ считать вполне законченными. Въ виду этого „Ледоколъ“ оставленъ былъ у мыса Ли съ тѣмъ, чтобы дожидаться окончанія сборовъ партіи г. Васильева и, принявъ ихъ на бортъ, слѣдовать къ Уэльсъ-поэнту; „Баканъ“ же, тотчасъ по возвращеніи г. Чернышева, снялся съ якоря и пошелъ къ тому же пункту. Густой туманъ нѣсколько задержалъ „Баканъ“, но утромъ онъ удачно попалъ въ гавань у подножія Уэльсъ-поэнта. Немедленно г. Чернышевъ, въ сопровожденіи лейтенанта Сергѣева, отправился въ путь къ мѣсту сигнала и здѣсь былъ крайне обрадованъ, узнавъ, что и у г. Сергѣевского всѣ геодезическія и астрономическія работы были закончены. Въ тотъ же день посланные люди снесли на берегъ часть громоздкихъ инструментовъ, а на слѣдующій день къ вечеру и вся партія г. Сергѣевского, вмѣстѣ съ остальнымъ багажомъ, спустилась съ сигнала.

Въ тотъ же день 17-го августа пришелъ и „Ледоколъ“ съ партіей г. Васильева. Послѣ этого оставалось лишь поскорѣе добраться до Горнзунда и выгрузить „Бетти“, контрактъ съ которою и безъ того оказался просроченнымъ.

При совершенно ясной погодѣ 18-го августа утромъ обогнули Зюдъ-капъ, вечеромъ же бросили якорь въ гавани Гоесъ, куда за нѣсколько часовъ ранѣе „Бакана“ прибыли „Ледоколъ“ и „Бетти“.

Со времени ухода судовъ изъ Горнзунда на мѣстѣ зимовки, благодаря энергіи доктора Бунге и усердію финскихъ мастеровъ, выросъ цѣлый поселокъ. Домъ и обсерваторія были готовы. Оставалось только закончить работы по провѣркѣ магнитныхъ приборовъ.

Съ утра 19-го августа команда „Бакана“, руководимая лейтенантомъ Сергѣевымъ, дружно принялась за выгрузку угля съ „Бетти“, и къ вечеру 20-го числа всѣ 100 тоннъ, предназначавшіяся для зимующихъ, были свезены на берегъ. 21-го августа забралъ съ „Бетти“ весь свой уголь и „Баканъ“. Вечеромъ „Бетти“ распрощалась съ экспедиціей и ушла въ Норвегію, увозя послѣднюю почту экспедиціи.

22-го августа рекогносцировочная партія отправилась на „Баканъ“ въ Айсфіордъ. Погода въ высшей степени благоприятствовала, и въ ночь съ 22-го на 23-е августа „Баканъ“ сталъ на якорь

въ Адвентъ-баѣ. Тотчасъ же члены экспедиціи съѣхали на берегъ. Все около отеля туристовъ было пусто, и самый отель заколоченъ. Почты, которая могла быть оставлена пароходомъ туристовъ, не нашли. Какъ въ послѣдствіи оказалось, она была увезена обратно съ послѣднею партіей туристовъ. Утро 23-го августа прошло въ экскурсіяхъ по окрестностямъ Адвентъ-бая, къ вечеру же „Баканъ“ поднялъ якорь и направился въ Гринъ-Гарбуръ. Этотъ заливъ особенно интересенъ въ геологическомъ отношеніи, такъ какъ берега его построены по двумъ различнымъ типамъ: на восточномъ берегу слои юрскихъ и третичныхъ отложеній залегаютъ почти горизонтально, къ западу же отъ Гринъ-Гарбура слои того же возраста поставлены почти на голову и изогнуты въ весьма сложныя складки.

„Баканъ“ оставался въ Гринъ-Гарбурѣ 24-го и 25-го августа; г. Чернышевъ же со студентомъ Баклундомъ, желая изучить прекрасный профиль палеозоя и мезозоя по южному берегу Айсфіорда, отъ Гринъ-Гарбура на западъ, отправился на лодкѣ къ небольшой бухтѣ находящейся подлѣ мыса Старостина. Мѣсто это подлѣ большой рѣчки, вытекающей изъ обширной и глубокой лагуны, очевидно, было излюбленнымъ мѣстомъ зимовки, такъ какъ по обѣ стороны рѣчки сохранились слѣды нѣсколькихъ большихъ избъ. Быть можетъ, одна изъ этихъ избъ принадлежала знаменитому Старостину, прославившемуся своими зимовками на Шпидбергенѣ.

За время пребыванія на упомянутомъ берегу удалось собрать богатый палеонтологическій матеріалъ, начиная отъ слоевъ урза до мезозоя.

Въ 8 часовъ вечера 25-го августа, согласно условію, подошелъ „Баканъ“, и партія г. Чернышева успѣшила подойти къ нему на лодкѣ.

При безостановочномъ ходѣ, 26-го августа въ 9½ часовъ утра путешественники прибыли обратно въ бухту Гоесъ. Геодезисты наши уже переселились въ домъ и устроились на столько, что можно было окончательно заняться составленіемъ плановъ работъ въ теченіе зимы и весны, а также лѣтомъ будущаго 1900 года.

28-го августа рѣшено было отпраздновать открытіе и освяще-

ніе русскаго поселка на Шпицбергенѣ. Въ 10½ часовъ утра на берегъ съѣхалъ весь персоналъ экспедиціи, командиры судовъ, офицеры и часть матросовъ. Отслуженъ былъ молебенъ, а затѣмъ торжественно поднять на домъ русскій флагъ, при салютѣ въ 21 выстрѣлъ съ „Бакана“. Горячо привѣтствовали всѣ присутствующіе поднятіе русскаго флага въ Горнзундѣ, и при первомъ же выстрѣлѣ оба наши судна расцвѣтились флагами.

Вечеромъ 29-го августа еще разъ собрались всѣ члены экспедиціи на „Баканѣ“, а затѣмъ послѣдній вмѣстѣ съ „Ледоколомъ“ подняли якоря и двинулись изъ бухты Гоесъ, посылая послѣднее „прости“ своимъ товарищамъ — капитану Сергіевскому, доктору Бунге, астрономамъ Васильеву, Сикорѣ и Ахматову, физику Вейеру, механику Гану и двѣнадцати матросамъ, оторваннымъ теперь отъ всего остальнаго міра.

Погода въ это время прояснилась, и горы Горнзунда показались въ послѣдній разъ во всемъ ихъ величіи. Выйдя миль на 15 отъ зимовки, „Баканѣ“ и „Ледоколъ“ взяли курсъ прямо на Тромзе.

Въ 4 часа дня 30-го августа, дойдя до траверса южной оконечности Медвѣжьяго острова, измѣнили курсъ на эту оконечность. Еще весной шведскій геологъ Гуннаръ Андерсонъ, предполагавшій провести все лѣто на Медвѣжьемъ островѣ, просилъ г. Чернышева, въ случаѣ ясной погоды, подойти на обратномъ пути со Шпицбергена къ этому острову и снять шведскихъ ученыхъ, въ случаѣ, если не удастся другому зафрахтованному судну дойти до нихъ раньше. Въ 6 часовъ вечера „Баканѣ“ и „Ледоколъ“ подошли къ южной оконечности Медвѣжьяго острова. У входа въ южную гавань можно было убѣдиться, что Г. Андерсона на островѣ уже нѣтъ. На сдѣланные четыре выстрѣла изъ пушекъ и на четыре пущенныя ракеты отвѣта не было.

1-го сентября экспедиція прибыла около полудня въ Тромзе.

Изъ приведеннаго очерка работъ лѣтомъ нынѣшняго года на Шпицбергенѣ видно, что по главному предпріятію экспедиціи — градуснымъ измѣреніямъ — кончена разстановка сѣти сигналовъ, кончены геодезическія и астрономическія наблюденія на двухъ

пунктахъ, наиболѣе трудныхъ въ Сторфјорденѣ, и сдѣлана рекогносцировка базиса у Уэльсъ-поянта. Если весной будущаго года до прихода судна нашимъ бравымъ геодезистамъ удастся закончить горы Кейльхау и Геджехогъ, то можно будетъ считать, что болѣшая часть работы, пришедшейся на долю русскихъ, будетъ сдѣлана. Останутся еще лишь два изъ числа болѣе трудныхъ пунктовъ — Уэльсъ-хедъ и мысъ Агарда, гдѣ туманность сравнительно часта; но въ сѣверной части Сторфјордена условія будутъ несравненно благопріятнѣе, и, если программа геодезическихъ работъ будетъ измѣнена согласно указаніямъ, полученнымъ изъ опыта перваго года, то успѣхъ предпріятія безусловно обезпеченъ. Въ пользу такой увѣренности говорить въ особенности крайне благопріятный климатическій періодъ, съ которымъ совпали работы на Шпицбергенѣ, и нѣтъ основаній думать, что эти условія могутъ рѣзко измѣниться въ ближайшемъ будущемъ. Достаточно сказать, что прошлымъ лѣтомъ можно было въ августѣ мѣсяцѣ пройти отъ Шпицбергена до земли Франца Иосифа, почти не видавъ льду, зимою же прошлаго года нѣкоторые западные фјорды, напр., Айсфјордъ, оставались незамерзшими вплоть до января мѣсяца. Соответственно было и раннее очищеніе фјордовъ отъ льда. По словамъ промышленниковъ, въ нынѣшнемъ году Сторфјорденъ сталъ доступенъ уже съ половины іюня.

На будущій годъ предполагено устроить еще одну партію геодезистовъ и увеличить ихъ составъ еще двумя учеными. При такомъ составѣ можно будетъ работать одновременно на двухъ сигналахъ и независимо вести измѣреніе базиса. Не невѣроятно, что уже къ концу іюля будутъ закончены всѣ работы въ Сторфјорденѣ, и представится возможность продолжать измѣренія и въ южной части Гинлопенъ-зунда. Нужно, впрочемъ, оговориться, что расчеты эти могутъ оправдаться лишь при непремѣнномъ условіи скорѣйшей выставки сигнала на горѣ Хиденіуса. Попытка, предпринятая въ нынѣшнемъ году шведами, не удалась и, повидимому, лишь потому, что путь на эту гору былъ избранъ не черезъ заливъ Ломме, какъ проектировалъ Гюлленшельдъ, а изъ залива Виде.

Работы по выставкѣ сигналовъ и рекогносцировки съ этою цѣлью, а также необходимость, съ отъѣздомъ академика Баклунда, заботиться объ успѣхѣ всей экспедиции отняли у академика Чернышева много времени, и поэтому ему далеко не удалось такъ использовать время для цѣлей геологическихъ, какъ онъ предполагалъ первоначально. Тѣмъ не менѣе, ему удалось собрать данныя, которыя обрисуютъ довольно полную картину строенія Сторфјордена и представлять достаточно надежный цифровой матеріалъ, необходимый для опредѣленія вліянія окружающихъ породъ на отклоненіе отвѣсной линіи.

Изъ числа интересныхъ геологическихъ данныхъ, собранныхъ экспедиціей, можно указать на результаты изученія мощной свиты разнообразныхъ отложенийъ, которая извѣстна подъ названіемъ хекла-гукъ. Не смотря на весьма запутанную тектонику этой свиты, въ ней удалось прослѣдить нѣсколько довольно постоянныхъ петрографическихъ горизонтовъ, и, что любопытно, послѣдовательность этихъ горизонтовъ оказалась тождественной съ наблюдавшейся въ соответствующихъ отложенияхъ Медвѣжьяго острова, гдѣ найдены ниже-силурійскіе органическіе остатки.

Девонскія отложенія были встрѣчены только въ восточной части Горнзунда, и бѣдныя ископаемыми. Но за то такъ называемый пермо-карбонъ Шницбергена далъ обильную палеонтологическую жатву. Изученіе этихъ отложенийъ на мѣстѣ вполне подтвердило тѣ соображенія о сходствѣ верхняго палеозоя Шницбергена и сѣвера Россіи, которыя были высказаны г. Чернышевымъ на основаніи изученія коллекцій, хранящихся въ музеяхъ Стокгольма и Христианіи. Въ особенности интересны разрѣзы Гинлюпентъ-зунда, гдѣ верхнія каменноугольныя отложенія представляютъ не только поразительное фаунистическое, но и полное петрографическое сходство съ соответствующими отложениями Тимана. Какъ на любопытный фактъ можно указать на наблюдавшееся въ Горнзундѣ трансгрессивное налеганіе продуктусовыхъ кремнистыхъ известняковъ (пермо-карбонъ) непосредственно на такъ называемыхъ известнякахъ съ *Syathophyllum*, соответствующихъ коровому горизонту въ серіи русскихъ верхнихъ каменноугольныхъ отложенийъ. Въ этомъ

разрѣзѣ совершенно отсутствуетъ спириферовый известнякъ, и фактъ этотъ тѣмъ знаменательнѣе, что известнякъ этотъ, соответствующій пивагериновому горизонту Тимана и Урала, весьма мощно развитъ какъ въ Бельзундѣ, такъ и въ Айсфіордѣ.

Мощно развитыя въ Сторфјорденѣ триасовыя отложенія, съ прекрасно выраженными среди нихъ лакколитами и покровами диабазовъ, весьма богаты въ палеонтологическомъ отношеніи, и собранный экспедиціею матеріалъ въ значительной степени пополнитъ то, что извѣстно было объ этихъ осадкахъ по путешествію Норденшельда. Говоря о шпицбергенскомъ мезозоѣ, не лишне также указать на присутствіе на мысѣ Агарда тѣхъ отложений, которыя у русскихъ геологовъ извѣстны подъ названіемъ нижеволжескихъ

Обращаясь къ новѣйшимъ геологическимъ явленіямъ на Шпицбергенѣ, слѣдуетъ обратить вниманіе на образованіе тамошнихъ фјордовъ, которое, судя по всѣмъ собраннымъ даннымъ, обусловлено тектоническими причинами. Всѣ шпицбергенскіе фјорды, не исключая и такого обширнаго, какъ Сторфјорденъ, суть опустившіяся по дислокаціоннымъ трещинамъ части и представляютъ такъ называемые грабены. Время ихъ образованія относится къ болѣе новой эпохѣ, чѣмъ миоценовая; по крайней мѣрѣ, и въ Сторфјорденѣ и въ Айсфіордѣ дислокаціонныя явленія, сопровождавшія образованіе фјордовъ, отразились весьма отчетливо и на тѣхъ отложеніяхъ, въ которыхъ уже давно была найдена интересная и богатая миоценовая флора.

Относительно ледниковъ Шпицбергена, составившихъ предметъ спеціальнаго изученія барона де-Гера, можно сказать, что на большинствѣ изъ посѣщенныхъ экспедиціею отчетливо выражены признаки отступанія, и если у нѣкоторыхъ и наблюдаются явленія обратныя, то все же въ общемъ можно сказать довольно опредѣленно, что ледяной покровъ Шпицбергена находится въ періодѣ уменьшенія.

Изъ вышеприведеннаго очерка работъ на Шпицбергенѣ видно, что рекогносцировочною партіею произведены топографическія и фотограмметрическія съемки вдоль береговъ Сторфјордена, которыя

внесутъ много поправокъ въ единственную имѣвшуюся до сихъ поръ карту Норденшельда и Дунера. Всѣ эти съемки получаютъ прочную основу въ астрономическихъ пунктахъ, опредѣленныхъ А. Д. Педашенко, которымъ также произведена триангуляція отдѣльныхъ участковъ въ южной и сѣверной части упомянутаго фіорда.

Карта Стоρφіордена будетъ интересна и въ гидрографическомъ отношеніи, такъ какъ при всѣхъ многочисленныхъ рейсахъ по этому фіорду штурманскимъ офицеромъ „Бакава“ Н. А. Алексѣевымъ ежечасно производились измѣренія глубинъ, и число такихъ измѣреній, доходящее до 100, наглядно показываетъ постепенное уменьшеніе глубинъ съ юга на сѣверъ и полную безопасность плаванія въ этомъ фіордѣ.

Организація наблюденій метеорологическихъ и по земному магнетизму была проектирована русскою экспедиціею по широкому масштабу. Работы по устройству соответствующихъ обсерваторій были поручены помощнику директора Николаевской Главной Физической обсерваторіи Э. В. Штеллингу и младшему наблюдателю Константиновской обсерваторіи А. Р. Вейеру. При чрезвычайной энергіи всѣхъ участвовавшихъ въ постройкѣ обсерваторіи, удалось установить полную метеорологическую станцію 2-го разряда со дна высадки команды; почти одновременно были установлены и самонизирующие приборы — термографъ, гигрографъ и барографъ. Постройка обсерваторіи при непрерывной работѣ закончена 13-го августа. Чтобы успѣть ко времени ухода судовъ экспедиціи установить варіаціонные магнитные приборы, пришлось работать по 20 часовъ въ сутки. Благодаря такимъ усиліямъ, ко дню ухода нашихъ судовъ со Шпицбергена почти всѣ приборы магнитной и метеорологической обсерваторіи 1-го разряда были въ дѣйствіи. Установленъ впервые на Шпицбергенѣ и приведенъ въ дѣйствіе фотографическій магнитографъ. Г. Штеллингъ успѣлъ получить нѣсколько пробныхъ кривыхъ, испещренныхъ отклоненіями, производимыми для опредѣленія постоянныхъ величинъ прибора. Г. Штеллингомъ доставлены всѣ произведенныя при немъ метеорологическія и магнитныя наблюденія, въ томъ числѣ срочныя

наблюденія метеорологическія за іюль и августъ и записи метеорологическихъ самопишущихъ приборовъ съ 18 іюля по 1 сентября, абсолютныя магнитныя опредѣленія въ Горнзундѣ и опредѣленія точекъ кипѣнія воды, произведенныя въ Стокгольмѣ, Копенгагенѣ, Тромзе и Горнзундѣ помощью чувствительнаго гипсотермометра. Изъ магнитныхъ наблюденій по предварительнымъ даннымъ можно заключить, что въ избранномъ мѣстѣ станціи нѣтъ магнитной аномаліи. Какъ упоминалось выше, завѣдываніе магнитною и метеорологическою обсерваторіею на Шпицбергенѣ предполагалось поручить С. Г. Егорову. Внезапная его болѣзнь поставила экспедицію въ большое затрудненіе, которое удачно разрѣшилось лишь благодаря рѣшимости А. Р. Бейера, согласившагося принять на себя обязанности С. Г. Егорова. Рѣшимость А. Р. Бейера остаться зимовать на Шпицбергенѣ тѣмъ болѣе почтенна, что онъ готовился къ путешествію лишь на 4 мѣсяца и свое согласіе на тяжелый подвигъ долженъ былъ выразить въ самый короткій срокъ. Уже послѣ ухода экспедиціи изъ Горнзунда къ русской зимовкѣ заходило шведское судно „Свенскзундъ“. Въ письмѣ, дышащемъ бодростью и полною надеждою на успѣхъ, г. Бейеръ сообщаетъ, что съ 1-го сентября начаты ежечасныя магнитныя наблюденія; фотографическія кривыя получаются въ лучшемъ видѣ, чѣмъ прежде; въ магнитной обсерваторіи температура колеблется между 10° и 11°.

Въ виду отсутствія въ составѣ экспедиціи специалистовъ ботаниковъ и гидрографовъ, старшій зоологъ А. А. Бялыницкій-Бируля, помимо зоологическихъ изслѣдованій, расширилъ программу своихъ работъ и взялъ на себя составленіе гербарія и производство нѣкоторыхъ гидрографическихъ наблюденій во время экспедиціи. Гидрографическія работы, именно, наблюденія надъ температурою и соляностію поверхности моря, были начаты г. Бирулей отъ Копенгагена и производились въ теченіе всего плаванія вдоль береговъ Норвегіи посредствомъ термометра Negretti и Zambra. Наблюденія надъ температурой и соляностію моря производились большею частью каждыя два часа. Такимъ образомъ удалось собрать довольно значительное количество цифръ,

иллюстрирующихъ температуру и соляность какъ поверхности моря, такъ отчасти и глубинъ, почти до 100 метровъ въ первой половинѣ іюня въ Нѣмецкомъ морѣ и Норвежскихъ шхерахъ. Если гидрографическія наблюденія въ этихъ послѣднихъ и не представляютъ большого интереса для океанографіи, то для изученія біологіи богатыхъ животною жизнью береговъ Норвегіи они, несомнѣнно, имѣютъ нѣкоторое значеніе. Болѣе систематическій характеръ приняли работы по гидрографіи послѣ выхода экспедиціи изъ Тромзе и норвежскихъ шхеръ въ океанъ. На переходѣ отъ Норвегіи къ Шпицбергену г. Вирулей производились наблюденія надъ температурой и соляностью поверхности моря черезъ каждый часъ. Полученныя числа температуръ поверхности моря указываютъ на то, что, по сравненію съ прежними годами, пройденный экспедиціею участокъ сѣвернаго Ледовитаго океана въ настоящемъ году, въ іюнѣ мѣсяцѣ, имѣлъ сравнительно очень высокую температуру поверхности, что вполне соответствовало состоянію льдовъ въ водахъ Шпицбергена въ теченіе лѣта. Только у Медвѣжьяго острова температура поверхности моря стала падать (съ 4° С. на 2,4° С.). На обратномъ пути въ августѣ та же работа была выполнена А. А. Вирулей совмѣстно съ Э. В. Штеллингомъ, поэтому въ этотъ разъ была получена полная серія ежечасныхъ наблюденій надъ температурою поверхности моря и взяты пробы морской воды для титрованія.

Первое время пребыванія въ Горнзундѣ г. Вируля посвятилъ ознакомленію преимущественно съ наземною растительностью и фауной, для чего было сдѣлано нѣсколько болѣе или менѣе продолжительныхъ экскурсій по окрестностямъ залива. За это время былъ составленъ гербарій окрестностей Горнзунда и собраны энтомологическая и орнитологическая коллекціи; послѣднему способствовала довольно теплая погода, стоявшая въ іюнѣ и іюлѣ и благопріятствовавшая появленію насѣкомыхъ, а также сравнительное богатство Горнзунда и его окрестностей животными, преимущественно птицами.

Послѣ непродолжительной поѣздки въ Сторфјорденъ (4 и 5 іюля), г. Вируля могъ начать въ Горнзундѣ драгировки, кото-

рыя дали не безынтересные фаунистическіе результаты. Между прочимъ, удалось найти впервые здѣсь слабо развитый, но тѣмъ не менѣе явственный литторальный поясъ, присутствіе котораго въ арктическихъ моряхъ отрицалось до сихъ поръ изслѣдователями.

Непремѣннымъ условіемъ для развитія этой зоны въ полярномъ морѣ должна быть извѣстная степень защищенности мѣста отъ разрушительнаго вліянія плавающихъ лѣтнихъ льдинъ и отсутствіе прибоя. Въ гидрографическомъ отношеніи, судя по полученнымъ даннымъ, Горнзундъ представляетъ много оригинальныхъ чертъ по сравненію съ другими фіордами Шпицбергена. Температура поверхности залива опредѣляется сильнымъ развитіемъ въ немъ энергично дѣйствующихъ глетчеровъ, дающихъ массу льда, все лѣто покрывающаго значительныя пространства въ заливѣ, и охлаждающихъ его поверхностные слои; все лѣто температура поверхности колебалась между 3° и 0° С., большею же частью была около $1,5^{\circ}$ С., при томъ въ различныхъ мѣстахъ залива не одинакова; напр., 21 іюля на ограниченномъ пространствѣ въ гавани Гоесъ найдены слѣдующія цифры температуръ поверхности: $+1,3$, $+0,9$, $+1$. Въ началѣ лѣта maximum былъ на глубинѣ 3—5 метровъ, къ концу же августа maximum $+2,4$ найденъ на глубинѣ 30 метровъ; однако, не смотря на сильно охлажденные поверхностные слои, отрицательныя температуры, надо думать, начинаются здѣсь довольно глубоко, такъ какъ ни въ одномъ случаѣ не удалось найти глубину, гдѣ положительныя температуры смѣняются отрицательными; во всякомъ случаѣ въ началѣ лѣта температура $= 0,0^{\circ}$ С. въ Горнзундѣ находилась значительно глубже 50 метровъ, такъ какъ еще на глубинѣ 55 метровъ температура оказалась $= +0,5$, а промѣръ въ открытомъ морѣ противъ Горнзунда даль температуру $= +0,1$, на 164,5 метрахъ глубины.

Воды восточнаго Шпицбергена въ фаунистическомъ отношеніи изслѣдованы гораздо слабѣе, чѣмъ западнаго, особенно болѣе значительныя глубины; поэтому г. Вируля старался сдѣлать по возможности большее число драгъ въ различныхъ частяхъ Сторфіордена; къ сожалѣнію, главная цѣль пребыванія „Бакана“ въ этомъ фіордѣ — возможно скорѣйшая выставка геодезическихъ сигналовъ —

не позволяла дѣлать частыхъ остановокъ для драгированія, и возможность драгировать была главнымъ образомъ только на стоянкахъ, слѣдовательно, на сравнительно небольшихъ глубинахъ. Всего удалось сдѣлать въ Сторфјорденѣ 21 драгу до глубины 75 саж. Раньше обработки собранныхъ коллекцій ничего опредѣленного нельзя сказать о фаунистическихъ результатахъ этихъ работъ; однако, нѣкоторые небезынтересные факты по біологіи отдѣльныхъ формъ, общему характеру и распредѣленію фауны очевидны уже и теперь. Во всемъ Сторфјорденѣ въ прибрежной полосѣ, до глубины 10—15 сажень, преобладаютъ иловатые осадки, съ характерной свойственной имъ фауной пластинчатожаберныхъ моллюсковъ и червей — *Sedentaria*; но въ сѣверномъ углу, гдѣ существуютъ сильныя приливныя и отливныя теченія чрезъ проливъ Гелисъ, дно каменистое съ бѣдной флорой родофитовъ и такою же фауной.

Весьма интересныя данныя удалось добыть по біологіи *Yoldia arctica*, — моллюска, играющаго, какъ извѣстно, важную роль въ отложеніяхъ ледниковаго періода на Скандинавскомъ полуостровѣ и нынѣ распространеннаго въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ у береговъ Гренландіи и, главнымъ образомъ, у сѣвернаго берега Евразіи, однако не западнѣе Бѣлаго моря. Относительно этого моллюска было высказано предположеніе, что онъ для благополучнаго существованія требуетъ температуру ниже 0,0° С. и нынѣ обитаетъ только въ моряхъ съ низкою температурой воды. Г. Вирулѣ удалось добыть факты, доказывающіе, что *Yoldia arctica* распространена довольно широко и въ водахъ Шпицбергена, но живетъ здѣсь въ весьма оригинальныхъ условіяхъ. Она найдена у бухты Бетти, Уэльс-хеда и въ гавани Андерсона; всѣ эти три станціи находятся вблизи большихъ глетчеровъ: первыя двѣ у дѣйствующихъ и дающихъ много льда, третья — у отступающаго. Остальныя драги въ Сторфјорденѣ были взяты въ такихъ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ глетчеровъ, или на каменистомъ грунтѣ, на которомъ этотъ моллюскъ не живетъ, и ни одна изъ нихъ не дала его, хотя глубины, температурныя условія и качество грунта во многихъ случаяхъ вполне, казалось, благоприятствовали его

существованію. Замѣтимъ еще, что всѣ три станціи съ *Yoldia arctica* находятся въ области поверхностныхъ мутныхъ водъ, выносимыхъ въ море глетчерными ручьями. Что касается придонной температуры, то во всѣхъ трехъ случаяхъ она была выше 0,0° С.

Если этихъ данныхъ и недостаточно для окончательнаго рѣшенія интересующаго насъ вопроса, то все таки представленіе объ условіяхъ существованія *Yoldia arctica* должно быть существенно измѣнено на основаніи изложенныхъ фактовъ.

Въ связи съ этими работами надъ морской фауной стоятъ нѣкоторыя небезынтересныя находки палеонтологическія. Такъ, въ заливѣ Жиневры у Гиперитоваго полуострова удалось найти довольно обильныя скопленія раковинъ потретичныхъ моллюсковъ въ береговомъ валу, въ устьѣ рѣчки, а также подробно изслѣдовать береговые валы съ *Mytilus edulis* въ гавани Краусъ у Уэльсъ-познта и собрать здѣсь представителей довольно разнообразной фауны моллюсковъ, частью Bryozoa и Cirripedia.

Результаты работъ надъ наземною фауной въ Сторфюрденѣ не отличаются обиліемъ, такъ какъ позднее время уже сказалось на количествѣ и разнообразіи насѣкомыхъ; фауна птицъ Сторфюрдена также менѣе разнообразна, чѣмъ у западнаго берега; тѣмъ не менѣе удалось добыть, повидимому, новыя данныя относительно распространенія по островамъ архипелага одной изъ эндемичныхъ формъ здѣшней орнитологической фауны, полярнаго тетерева (*Lagopus hemileucurus*); этотъ тетеревъ былъ найденъ на землѣ Барентса у гавани Андерсона, тогда какъ раньше онъ былъ указанъ только для Айсфюрда.

Относительной полнотѣ гидрографическихъ работъ въ Сторфюрденѣ отчасти способствовало то обстоятельство, что суда экспедиціи дѣлали частые рейсы къ различнымъ пунктамъ береговъ залива; благодаря этому, можно было производить систематическія ежечасныя и получасовыя наблюденія надъ температурою поверхности и собрать нѣсколько серій поверхностныхъ температуръ, полученныхъ во время рейсовъ поперекъ и вдоль залива; онѣ, вѣроятно, дадутъ возможность опредѣленнѣ судить о тепломъ теченіи, проникающемъ въ Сторфюрденъ съ юга. При

каждой остановкѣ брались также серіи глубинныхъ температуръ. Къ сожалѣнію, все эти серіи взяты у береговъ, такъ какъ по ранѣ указанной причинѣ не было возможности сдѣлать наблюденія надъ распредѣленіемъ температуръ въ толщѣ воды въ открытомъ заливѣ, и, такимъ образомъ, осталась невыясненною съ достаточною точностью глубина, на которой лежитъ слой нулевой температуры, а также и толщина вышеупомянутаго теплаго течения.

Во второй половинѣ августа „Баканъ“ оставилъ Сторфюрденъ и послѣ непродолжительнаго пребыванія въ Горнзундѣ ушелъ въ Айсфюрдъ. Здѣсь также было брошено нѣсколько драгъ и произведены наблюденія надъ температурой поверхности и глубинъ. По сравненію съ Горнзундомъ этотъ заливъ, какъ показываетъ и вся природа на его берегахъ, представляетъ въ значительной степени болѣе благопріятныя температурныя условія; такъ, температура поверхности недалеко отъ входа въ заливъ достигала $+4,4^{\circ}$ С. (22-го Августа), а въ самомъ заливѣ колебалась между $+3,1^{\circ}$ и $+4^{\circ}$ С.; столь высокія температуры ни разу не были найдены въ Горнзундѣ и Сторфюрденѣ; серія глубинныхъ температуръ, взятыхъ въ Гринъ-гарбурѣ, также показываетъ, что въ концѣ августа (25-го числа) здѣсь еще на глубинѣ 100 метровъ температура не меньше $+1,5^{\circ}$ С.

Докторъ А. А. Бунге, на долю котораго припала самая хлопотливая и неблагодарная обязанность завѣдыванія ходомъ всѣхъ построекъ, составилъ любопытную серію фотографій, снимая день за днемъ положеніе, въ которомъ находились сооруженія въ Горнзундѣ. Эта интересная серія фотографій, уже проявленныхъ, передана имъ академику Чернышеву при уходѣ въ Норвегію. Въ особой запискѣ, составленной имъ изъ дневника, вкратцѣ обозначено все, что было сдѣлано за каждый день строительнаго періода, и изъ этой записки видно, съ какою энергіей велась постройка, и сколько было положено труда, чтобы довести все до конца ко времени прибытія геодезистовъ въ Горнзундъ. Въ письмѣ, посланномъ со „Свенскзундомъ“ 4 сентября, на имя академика Чернышева, докторъ А. А. Бунге сообщаетъ вполнѣ успокоительныя свѣдѣнія о состояніи русской станціи.

Въ половинѣ октября въ Горнзундѣ въ послѣдній разъ было видно надъ горизонтомъ солнце, и началась четырехмѣсячная томительная полярная ночь, освѣщаемая лишь время отъ времени чудною картиной сѣвернаго сіянія. Но трудовая жизнь на русской станціи идетъ своимъ чередомъ, и собираются тѣ драгоцѣнные матеріалы, которые, безъ сомнѣнія, вполне оправдаютъ жертву, приносимую нашими смѣлыми участниками экспедиціи. Пожелаемъ же имъ провести эту ночь въ добромъ здоровьи и въ будущемъ году довершить одно изъ самыхъ крупныхъ научныхъ предпріятій истекающаго девятнадцатаго вѣка!

(Конецъ слѣдуетъ.)



ОТЧЕТЪ

О

ДѢЯТЕЛЬНОСТИ ОТДѢЛЕНИЯ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ

ЗА 1899 ГОДЪ,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА АКАДЕМИКОМЪ А. А. ШАХМАТОВЫМЪ.

Истекающій 1899-й годъ ознаменовался для Отдѣленія русскаго языка и словесности тяжелою утратой: 2 апрѣля послѣ непродолжительной болѣзни скончался на восемьдесятъ первомъ году своей жизни старѣйшій изъ его членовъ Аѳанасій Ѳеодоровичъ Бычковъ. Плодотворная и разносторонняя дѣятельность Быčkova была причиною того, что его кончину оплакивала не только Академія Наукъ: цѣлый рядъ учрежденій имѣлъ его своимъ членомъ, онъ до конца своей жизни стоялъ во главѣ многихъ другихъ. Неожданная смерть полезнаго дѣятеля отразилась такимъ образомъ не на одномъ Отдѣленіи нашемъ; но это обстоятельство нисколько не ослабило понесенной нами утраты. Академія считала Быčkova дѣйствительнымъ своимъ членомъ въ теченіе тридцати трехъ лѣтъ, а съ 1893 года онъ сталъ Предсѣдательствующимъ Второго ея Отдѣленія. Постоянно участвуя въ засѣданіяхъ Общаго Собранія, Аѳанасій Ѳеодоровичъ не мало содѣйствовалъ правильному развитію академической жизни; наше Отдѣленіе знало его какъ неутомимаго работника, постоянно дѣлившаго съ

прочими членами труды по редактированію различныхъ изданій, по оцѣнкѣ представленныхъ на соисканіе премій сочиненій и проч. Въ теченіе же послѣднихъ шести лѣтъ Отдѣленіе имѣло въ покойномъ нашемъ сочленѣ Предѣдательствующаго, чуткаго къ его нуждамъ и ревниваго къ его славѣ. Внутренняя сторона жизни нашего ученаго учрежденія за это шестилѣтіе, не отразившаяся ни въ протоколахъ, ни въ изданіяхъ, хорошо извѣстная только его членамъ, ясно свидѣтельствовала, что нашъ Предѣдательствующій былъ и душой Отдѣленія: по его инициативѣ или при его нравственной поддержкѣ возникло не мало новыхъ работъ и ученыхъ предпріятій; онъ сумѣлъ поддержать и оживить начатыя и не доведенныя до конца труды; всякое доброе начинаніе на пользу науки находило въ немъ самое дѣятельное сочувствіе. Между прочимъ имъ возбужденъ вопросъ о возобновленіи ученаго журнала нашего Отдѣленія: просуществовавъ подъ редакціей академика И. И. Срезневскаго десять лѣтъ (1852—62 гг.), ожививъ въ свое время изученіе нашей литературы и занятія славяновѣдніемъ, Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности стали опять издаваться съ 1896 года. Бычковъ привлекъ къ участию въ этомъ журналѣ, кромѣ членовъ Отдѣленія, также и постороннихъ ученыхъ, вызвавъ такимъ образомъ появленіе на страницахъ академическаго изданія многихъ цѣнныхъ вкладовъ въ науку.

Академія чтитъ Бычкова не только какъ ревностнаго своего члена, но также какъ замѣчательнаго ученаго, общественная и научная дѣятельность котораго принадлежала всей Россіи. Труды Аѳанасія Ѳеодоровича обратили на него еще въ 1855 г. вниманіе Второго Отдѣленія, которое избрало его тогда членомъ-корреспондентомъ Академіи Наукъ; въ 1866 году ученая дѣятельность хранителя рукописей Императорской Публичной библіотеки открыла ему доступъ въ Академію въ качествѣ дѣйствительнаго ея члена: критическій обзоръ трудовъ Бычкова былъ тогда сдѣланъ академикомъ Срезневскимъ, который отмѣчалъ его заслуги между прочимъ въ слѣдующихъ словахъ: „Общее уваженіе всѣхъ занимающихся русскою древностью и стариною г. Бычковъ пріобрѣлъ издавна. Одни не могли не почитать его, какъ изслѣдователя и издателя

памятниковъ, другіе — какъ знатока дѣла, полезнаго совѣтами и указаніями“.

Всесторонняя оцѣнка шестидесятилѣтней ученой дѣятельности Бычкова можетъ принадлежать только будущему. Ко дню его смерти отдѣльныхъ его сочиненій и изданій насчитывается до двухсотъ: библиографическій списокъ, составленный еще въ 1890-мъ году, приложенъ и къ настоящему отчету съ дополненіями, сдѣланными по просьбѣ нашего Отдѣленія сыномъ покойнаго И. А. Бычковымъ. Весьма разнообразныя по содержанию труды Аѳанасія Ѳеодоровича свидѣлствуютъ о необыкновенной нравственной и умственной силѣ покойнаго — умственной, такъ какъ въ нихъ отразились глубокія знанія и удивительная ученость автора или издателя, нравственной, такъ какъ для совершенія этихъ трудовъ потребовалось не мало усилій воли, много энергіи и даже самоотреченія. Неблагодарный трудъ редактора или издателя древнихъ документовъ и историческихъ памятниковъ иной разъ въ большей степени, чѣмъ самостоятельное сочиненіе автора, останавливаетъ на себѣ вниманіе потомства, такъ какъ въ этихъ остаткахъ старины заключается тотъ положительный матеріалъ, который будитъ ученую мысль и вызываетъ появленіе ученыхъ изслѣдованій. Имя Аѳанасія Ѳеодоровича Бычкова, много потрудившагося надъ тѣмъ, чтобы сдѣлать доступными широкому кругу ученыхъ сокровища, хранящіеся въ нашихъ рукописныхъ собраніяхъ, перейдетъ къ самому отдаленному потомству: историки въ теченіе многихъ десятковъ лѣтъ будутъ обращаться къ изданіямъ Археографической Коммиссіи, Публичной Библіотеки, Святѣйшаго Синода, Русскаго Историческаго общества, — изданіямъ, редактированнымъ Бычковымъ и въ большинствѣ случаевъ обязаннымъ ему своимъ появленіемъ.

Древніе памятники интересовали Аѳанасія Ѳеодоровича не только какъ источники всякихъ свѣдѣній о нашемъ историческомъ прошломъ; сами они составляли предметъ его изученій и изслѣдованій. Бычковъ былъ одинъ изъ первыхъ нашихъ ученыхъ, которые сознали всю важность систематическихъ научныхъ описаній рукописныхъ книгохранилищъ. Въ 1843 году, въ Москви-

тѣмъ, былъ помѣщенъ критическій отзывъ Аванасія Ѳеодоровича о только что вышедшемъ „Описаніи русскихъ и словенскихъ рукописей Румянцовскаго Музеума“ Востокова. Черезъ годъ Бычкову пришлось занять мѣсто Востокова въ Публичной библіотекѣ, и первою его заботой было описать ввѣренный ему рукописный отдѣлъ. Въ 1867 году, когда часть начатаго имъ описанія Погодинскаго собранія рукописей была уже отпечатана, Бычкову пришлось, въ качествѣ рецензента, произнести судъ надъ трудомъ, не менѣе знаменитымъ, чѣмъ названное Описаніе Востокова — надъ „Описаніемъ славянскихъ рукописей московской патриаршей, нынѣ синодальной библіотеки“, составленнымъ Горскимъ и Невоструевымъ. Въ концѣ отзыва Аванасій Ѳеодоровичъ, признавъ Описаніе богатымъ вкладомъ въ славяно-русскую филологію и вполне достойнымъ Ломоносовской преміи, выставяетъ тѣ требованія, которымъ по его мнѣнію должно удовлетворять ученое описаніе рукописей. Эти справедливыя требованія въ значительной степени были исполнены въ трудѣ Горскаго и Невоструева; еще въ большей степени имъ удовлетворилъ самъ Бычковъ въ выпущенномъ имъ въ 1878—82 гг. превосходномъ Описаніи церковно-славянскихъ и русскихъ рукописныхъ сборниковъ Императорской Публичной библіотеки; въ концѣ Описанія приложенъ полный указатель личныхъ и географическихъ именъ, совершенно необходимый при пользованіи подобными трудами. Кромѣ этого описанія Бычковъ оставилъ обширный инвентарь къ рукописному собранію Публичной библіотеки и напечаталъ въ Отчетахъ Библіотеки, Лѣтописяхъ Археографической Коммиссіи, изданіяхъ Академіи нѣсколько описаній небольшихъ рукописныхъ собраній и отдѣльныхъ замѣчательныхъ рукописей и старопечатныхъ книгъ.

Важнѣйшими вкладами Аванасія Ѳеодоровича въ русскую науку должно признать его изданія. Безъ нихъ, безъ той руководственной нити, которую они протянули отъ самыхъ отдаленныхъ вѣковъ до новѣйшаго времени, не можетъ обойтись ни одно ученое изслѣдованіе по русской исторіи.

Древнѣйшіе періоды Кіевской и Владимірской Руси извѣстны намъ почти исключительно по лѣтописямъ. Бычкову принадле-

жить не только первое полное изданіе лѣтописи Суздальской по Лаврентьевскому и сходнымъ съ нимъ спискамъ, но также цѣлесообразная постановка изданія и другихъ древнихъ лѣтописей — Киевской, Галицко-волынской и Новгородской по древнѣйшимъ редакціямъ. Новыя изданія этихъ лѣтописей, а также позднѣйшихъ Новгородскихъ (Бычковъ издалъ самъ такъ назыв. 2-ую и 3-ю Новг. лѣтописи), стали выпускаться Археографическою Коммиссіей съ 1872 года. Одновременно съ наблюденіемъ за этими изданіями Бычкову пришлось продолжать начатое его предшественниками по Археографической Коммиссіи „Полное Собраніе Русскихъ Лѣтописей“. Свое вступленіе послѣ смерти Бередникова въ 1856 г. въ обязанности Главнаго Редактора русскихъ лѣтописей Аѳанасій Ѳедоровичъ ознаменовалъ полезною для науки рѣшимостью. Бередниковъ, приступивъ къ изданію Воскресенской лѣтописи, началъ его съ 1075 года, придя къ заключенію, что до этого года текеть этой лѣтописи сходенъ съ лѣтописями, уже изданными въ предыдущихъ шести томахъ. Бычковъ поспѣшилъ исправить ошибку покойнаго редактора и, докончивъ начатое имъ изданіе VII тома, внесъ въ конецъ его начало Воскресенской лѣтописи, опущенное Бередниковымъ. Вѣроятно, не мало благодарности заслужилъ за это почтенный издатель отъ историковъ и филологовъ, оцѣнившихъ всю важность полнаго изданія этого московскаго свода, обнимающаго лѣтописаніе нашей земли отъ временъ Рюрика до Іоанна Грознаго. Немаловажною заслугой Аѳанасія Ѳедоровича было также изданіе двухъ томовъ Никоновской лѣтописи, представлявшее значительныя трудности по обилію списковъ и разнообразію редакцій. Изданіемъ Тверской лѣтописи въ XV т. и Лѣтописи Авраамки въ XVI т. Полнаго Собранія Русскихъ Лѣтописей Бычковъ въ значительной степени обогатилъ историческія свѣдѣнія о XIV и XV вѣкахъ. Но и при изученіи XVI и XVII вв. нельзя обойтись безъ изданій Быčkova: въ Архивѣ историко-юридическихъ свѣдѣній, издававшемся Калачовымъ, появился въ 1855 году весьма важный юридическій памятникъ — Дополнительныя статьи къ Судебнику царя Івана Васильевича, извлеченныя Бычковымъ изъ списка Эрмитажной библіотеки; въ 1864 году

онъ издаетъ въ Читеніяхъ Моск. Общ. ист. и др. росс. Повѣсть о убіеніи царевича князя Димитрія, а въ пятидесятыхъ годахъ со- вмѣстно съ А. Н. Поповымъ редактируетъ „Дворцовые разряды“ съ 1612 по 1701 годъ. Эпоха Петра Великаго давно уже при- ковывала къ себѣ вниманіе Аѳанасія Ѳедоровича. Въ 1853—55 гг. имъ изданы „Юрнaлы и походные журналы Петра Великаго, съ 1695 по 1725 годъ и походный журналъ 1726 года“ (изданіе снабжено цѣнными историческими и географическими примѣча- ніями). Въ 1855 г. онъ издаетъ по порученію Публичной библио- теки первыя русскія вѣдомости, печатавшіяся въ Москвѣ въ 1703 году. Въ 1867 г., а затѣмъ въ 1879 г. выходятъ два тома „Описанія документовъ и дѣлъ, хранящихся въ архивѣ Святей- шаго Правительствующаго Синода“: они обнимаютъ время до 1722 года включительно: Бычковъ принималъ въ этомъ изданіи зна- чительное участіе, а вышедшіе въ 1869 и 1872 гг. два тома „Полнаго собранія постановленій и распоряженій по вѣдомству пра- вославнаго исповѣданія Россійской имперіи“ за 1721 и 1722 гг. напечатаны подъ редакціей его и А. П. Крыжина. Въ 1871 году Бычковъ обнародовалъ рядъ историческихъ документовъ времени царствованія Петра Великаго въ I т. Матеріаловъ Военно- ученаго архива Главнаго Штаба; въ слѣдующемъ году неутоми- мый изслѣдователь издаетъ письма Петра Великаго, хранящіеся въ Публичной библиотекѣ, и описываетъ рукописи, находящіеся въ ней и содержащія матеріалы для исторіи его царствованія. Въ 1873 и 1881 гг. подъ его редакціей вышли одиннадцатый и тридцать пя- тый томъ Сборника Императорскаго Русскаго Историческаго об- щества: томы эти заключаютъ весьма интересные матеріалы къ исто- ріи Петра I. Еще раньше, въ 1872 году, въ годъ столѣтней годов- щины рожденія великаго преобразователя Россіи, была по Высочай- шему повелѣнію образована, подъ предсѣдательствомъ гр. Д. А. Тол- стого, коммисія, которой поручено было собрать и издать письма Петра. Въ составъ коммисіи вошли С. М. Соловьевъ, Н. А. Поповъ, К. Н. Бестужевъ-Рюминъ, Е. Е. Замысловскій, Н. В. Калачовъ, А. Е. Викторовъ и Аѳанасій Ѳедоровичъ. На послѣдняго было возложено веденіе всего дѣла. Ему пришлось

при содѣйствіи другихъ членовъ коммисіи разыскивать письма въ различныхъ государственныхъ и частныхъ книгохранилищахъ; два раза онъ ѣздилъ съ тою же цѣлью за границу, гдѣ собралъ нужные матеріалы изъ Дрезденскаго, Берлинскаго и Вѣнскаго государственныхъ архивовъ. Результатомъ усиленныхъ трудовъ Бычкова были четыре объемистые тома „Писемъ и бумагъ Императора Петра Великаго“, обнимающіе 1688—1706 гг. (четвертый томъ выйдетъ въ началѣ будущаго года). „Этимъ изданіемъ, — говорилъ Бычковъ въ 1880 г., — будетъ воздвигнутъ достойный памятникъ нашему великому преобразователю, имѣвшему постоянно въ виду одно — возвеличить и возвести на высшую степень благосостоянія горячо любимую имъ Россію“ (Отчетъ Отд. русск. яз. и слов. за 1880 г.). Можно сказать безъ преувеличенія, что памятникъ этотъ основанъ и возведенъ почти до половины трудами одного человѣка — нашего сочлена А. Θ. Бычкова. Письма Петра изданы со всею точностью и каждое изъ нихъ сопровождается обстоятельными примѣчаніями, доказывающими, что автору ихъ пришлось перенестись въ Петровскую эпоху и пережить въ своемъ ученомъ кабинетѣ все то, что переживала въ то время Россія, руководимая своимъ преобразователемъ. Работа, подобная той, которая выпала на долю издателя трехъ первыхъ томовъ Писемъ и бумагъ Петра I, могла бы поглотить все время и всѣ силы одного человѣка, но не такого искуснаго и даровитаго работника, какимъ былъ Бычковъ. Онъ продолжаетъ свои неутомимыя изысканія по исторіи второй половины XVIII и первой половины XIX в. Личность императрицы Екатерины давно уже занимала Бычкова: въ 1863 г. онъ печатаетъ письма ея къ разнымъ государственнымъ сановникамъ (Чтенія Общ. ист. и др. росс.), въ 1867 пишетъ примѣчанія къ рескриптамъ и письмамъ импер. Екатерины II на имя графа А. Г. Орлова-Чесменскаго, напечатаннымъ въ I томѣ Сборника Русскаго Историческаго Общества, наконецъ въ 1873 году издаетъ письма и бумаги Екатерины, хранящіяся въ Публичной библіотекѣ. Въ первой четверти XIX вѣка главный интересъ Аванасія Ѳеодоровича сосредоточивается на личности графа Сперанскаго. Въ Русскомъ Архивѣ за 1888 годъ напечатаны Быч-

ковымъ письма Сперанскаго къ его дочери, въ 1870 г. онъ издаетъ письма И. В. Лопухина къ Сперанскому, а въ 1872 году редактируетъ сборникъ, изданный Публичною библіотекою въ память столѣтней годовщины со дня рожденія этого знаменитаго государственнаго дѣятеля. Здѣсь обнаружены дневникъ, веденный имъ во время переѣздовъ по Сибири, а также его переписка и нѣкоторыя сочиненія, хранящіяся въ Публичной библіотекѣ. Коснувшись дѣятельности Сперанскаго въ разное время его жизни и при различныхъ обстоятельствахъ измѣнчивой судьбы его, Бычковъ въ предисловіи къ сборнику выражаетъ увѣренность въ томъ, что „потомство, всегда болѣе справедливое и благодарное, чѣмъ современники, признаетъ за каждою изъ поименованныхъ дѣятельностей Сперанскаго свою долю заслуги передъ государствомъ“. Бычкову принадлежитъ заслуга, что онъ одинъ изъ первыхъ явился съ фактами въ рукахъ посредникомъ между Сперанскимъ и потомствомъ. Интересъ къ Сперанскому не оставляетъ Аѳанасія Ѳеодоровича и послѣ сборника 1872 г. Въ томъ же году онъ издаетъ его сочиненіе „О монетномъ обращеніи“ (Чтенія Общ. ист. и др. росс.); въ 1876 г. въ Русской Старинѣ онъ помѣщаетъ нѣсколько любопытныхъ его записокъ, въ 1877 г. въ Сборникѣ Русскаго Историческаго общества Бычковъ обнаруживаетъ Отчетъ въ дѣлахъ 1810 г., представленный императору Александру I Сперанскимъ, въ 1879 онъ издаетъ Бесѣды гр. Сперанскаго съ Наслѣдникомъ Цесаревичемъ Александромъ Николаевичемъ „О законахъ“. Много пришлось Бычкову поработать и надъ исторіей императора Николая въ составѣ Комиссіи, образованной въ 1856 году по Высочайшему повелѣнію для собиранія матеріаловъ къ жизнеописанію и исторіи царствованія покойнаго императора. Собраніе трудовъ этой Комиссіи передано Императорскому Русскому Историческому Обществу. Итакъ Аѳанасіемъ Ѳеодоровичемъ Бычковымъ открыты, собраны, изданы и разъяснены драгоцѣнные памятники отечественной исторіи на протяженіи отъ начала русскаго государства и до середины истекающаго столѣтія.

Но его интересовала не только политическая исторія Россіи,

Съ не меньшею любовью онъ отдавался изысканіямъ въ области словесности. Наши новѣйшіе писатели — Крыловъ, Пушкинъ, Гоголь были предметомъ его библиографическихъ и литературныхъ изслѣдованій. Жуковскій нашель въ немъ издателя. Биографіи Кантемира, Ломоносова и Державина обогащены Бычковымъ новыми свѣдѣніями. Онъ освѣтилъ также личности и литературную дѣятельность Авраамія Палицына и Котешихина. Не маловажными вкладами въ изученіе нашей словесности должно признать его замѣтки о словаряхъ русскихъ писателей митрополита Евгенія и его работу надъ Библиологическимъ словаремъ и черновыми къ нему матеріалами П. М. Строева. Для исторіи нашего просвѣщенія весьма любопытны напечатанныя Бычковымъ въ разное время воспоминанія о баронѣ М. А. Корфѣ, А. С. Норовѣ, С. М. Соловьевѣ, И. И. Срезневскомъ, А. Е. Викторовѣ, П. А. Лавровскомъ, графѣ С. А. Уваровѣ, Н. В. Калачовѣ, Н. Н. Страховѣ, О. И. Буслаевѣ, А. Н. Майковѣ, А. С. Павловѣ и др.

Наиболѣе вѣрную оцѣнку значенія А. О. Быčkova въ развитіи русской науки можно получить, остановившись на вопросѣ: кѣмъ были бы заполнены тѣ пробѣлы, которые стали бы весьма ощутительны для всѣхъ занимающихся историко-литературными изслѣдованіями, еслибы мы не имѣли въ нашемъ распоряженіи труды Быčkova? Можно съ увѣренностью отвѣтить, что не скоро бы нашелся работникъ, способный замѣнить Аѳанасія Ѳеодоровича въ многосторонней его дѣятельности. Труды, исполненные Бычковымъ, были бы подъ силу только десяткамъ труженниковъ, но даже современное намъ общество выдѣляетъ изъ своей среды немного даровитыхъ и дѣльныхъ работниковъ въ той области, которая въ теченіе шестидесяти лѣтъ видѣла могучаго двигателя и неутомимаго дѣятеля въ покойномъ нашемъ соченіи.

Ныѣшнею осенью, 18 сентября, Отдѣленіе русскаго языка и словесности лишилось еще другого своего члена ординарнаго академика Николая Алексѣевича Лавровскаго. По служебнымъ обязанностямъ своимъ Лавровскій не могъ принимать участія въ академическихъ засѣданіяхъ и трудахъ Отдѣленія, хотя нельзя не отмѣтить съ благодарностью его постоянного сотрудничества въ со-

ставленіи Словаря русскаго языка. Отдавая въ послѣднее время все свои силы управленію Рижскимъ учебнымъ округомъ, Николай Алексѣевичъ не мало потрудился для русскаго просвѣщенія, завершивъ свою административную дѣятельностью тѣ ученые труды, которые въ 1890 году доставили ему доступъ въ Академію Наукъ. Не стану останавливаться на обзорѣ длиннаго ряда книгъ и статей, напечатанныхъ Лавровскимъ. Скажу только, что главнымъ предметомъ его занятій была исторія нашего просвѣщенія. Въ 1854 году онъ выступилъ въ Харьковѣ съ магистерскою диссертациею „О древне-русскихъ училищахъ“ (книгу эту надо признать важнымъ вкладомъ въ исторію нашей культуры). Черезъ два года Лавровскій издалъ книгу „О педагогическомъ значеніи сочиненій Екатерины Великой“, гдѣ устанавливается связь педагогическихъ идей императрицы съ идеями современныхъ ей западно-европейскихъ мыслителей. Съ тѣхъ поръ рѣдкій годъ ученой и учебной дѣятельности нашего сочлена не ознаменовывался появленіемъ болѣе или менѣе обширныхъ статей, затрогивавшихъ педагогическіе вопросы въ ихъ исторіи и въ ихъ современномъ развитіи. Но кромѣ того Николаю Алексѣевичу принадлежитъ не мало изслѣдованій, содѣйствовавшихъ разработкѣ нашей древней и новой словесности: его книга о Ломоносовѣ, гдѣ впервые использованы матеріалы для его біографіи, обнародованные академиками Куникомъ и Билярскимъ; его статьи о Фонвизинѣ, Карамзинѣ, Крыловѣ, Гоголѣ не скоро будутъ забыты изслѣдователями нашей литературы. Статья „О Петровскихъ пѣсняхъ“ должна быть признана однимъ изъ лучшихъ изслѣдованій по части нашего позднѣйшаго историческаго эпоса. Нельзя не отмѣтить и того, что Лавровскій одинъ изъ первыхъ выдвинулъ вопросъ о важности для исторіи нашей культуры изученія Византіи. Основательное знакомство съ византійскою жизнью и образованностью дали Лавровскому возможность освѣтить нѣсколько сторонъ древне-русскаго быта, а одно изъ первыхъ печатныхъ его произведеній — „О византійскомъ элементѣ въ языкѣ договоровъ Русскихъ съ Греками“ до сихъ поръ не утратило ни интереса ни значенія. Оцѣнка общественной и педагогической дѣятельности Н. А. Лавровскаго врядъ ли можетъ быть сдѣлана

теперь съ надлежащей полнотою, но несомнѣнно, что съ его смертию русская наука лишилась одного изъ видныхъ своихъ представителей.

Еще въ прошломъ 1898-мъ году была учреждена по Высочайшему повелѣнію коммиссія для чествованія столѣтней годовщины Пушкина. Въ составъ этой коммисіи, состоявшей подъ председательствомъ Августѣйшаго Президента Академіи, вошли, между прочимъ, члены Отдѣленія русскаго языка и словесности; они содѣйствовали такимъ образомъ выработкѣ обширной программы торжества, имѣвшаго мѣсто 26 мая сего года въ день рожденія поэта. На одномъ изъ засѣданій коммисіи въ началѣ этого года почетный членъ нашей Академіи С. Ю. Витте высказалъ мысль, что Академія могла бы почтить память А. С. Пушкина учрежденіемъ особаго Разряда изящной словесности, въ составъ котораго должны войти выдающіеся писатели и художники слова. Мысль эта была предложена Августѣйшимъ Президентомъ на обсужденіе Отдѣленія, которое высказало желаніе, чтобы благотворное для развитія русской литературы предположеніе С. Ю. Витте было осуществлено учрежденіемъ такого разряда при Отдѣленіи русскаго языка и словесности. 29 апрѣля Его Императорскому Величеству Государю Императору угодно было повелѣть, чтобы въ память столѣтней годовщины рожденія А. С. Пушкина быть учрежденъ при Второмъ Отдѣленіи Академіи Наукъ Разрядъ изящной словесности; Отдѣленію же, въ виду предстоящаго расширенія его дѣятельности, даровано право увеличить свой составъ шестью новыми членами. Потребная на содержаніе шести ординарныхъ академиковъ сумма будетъ отпускаться ежегодно, начиная съ наступающаго 1900-го года. Такимъ образомъ нашему Отдѣленію предстоитъ привлечь въ Академію нѣсколько ученыхъ изслѣдователей русской литературы и кромѣ того организовать Разрядъ изящной словесности. Эти двѣ задачи будутъ выполнены имъ въ ближайшемъ будущемъ.

Высочайшій указъ 29 апрѣля с. г., кромя возможности увеличить составъ Отдѣленія, даровать ему ежегодную сумму въ 15000 рублей на составленіе словаря русскаго языка и изданіе русскихъ писателей. Новая задача, возложенная на наше Отдѣленіе — приготовленіе ученыхъ изданій сочиненій русскихъ писателей, — уже давно составляла предметъ заботъ Отдѣленія: имъ издано полное собраніе сочиненій Державина, теперь близится къ концу изданіе Ломоносова, а въ этомъ году, ко дню юбилея великаго поэта, вышелъ первый томъ сочиненій Пушкина. Въ настоящее же время Отдѣленіе пришло къ сознанію необходимости начать систематическое изданіе произведеній нашей словесности, — систематическое въ томъ смыслѣ, что оно должно обнять сочиненія не только корифеевъ нашей литературы, но также и писателей не столь значительныхъ, по возможности же всѣхъ писателей до-Петровской эпохи. Правильная разработка нашей словесности нуждается въ подобномъ критическомъ изданіи: оно удовлетворитъ вмѣстѣ съ тѣмъ самымъ разнообразнымъ требованіямъ нашего просвѣщеннаго общества вообще, ученыхъ изслѣдователей языка, быта, исторіи — въ частности. Пока еще преждевременно распространяться насчетъ плана предполагаемаго изданія, хотя вопросы, связанные съ нимъ, были уже обсуждаемы въ засѣданіяхъ Отдѣленія. Остановившись между прочимъ на сложной работѣ, которая предстоить издателямъ произведеній древней словесности, сохранившихся въ рукописяхъ, Отдѣленіе рѣшило теперь же приступить къ выполненію подготовительнаго труда, который долженъ въ значительной степени облегчить и обогатить предполагаемыя изданія. Воспользовавшись предложеніемъ извѣстнаго знатока нашей древней словесности, профессора С.-Петербургской Духовной Академіи Н. К. Никольскаго — помѣстить въ изданіяхъ Академіи систематическое изслѣдованіе всѣхъ списковъ русскихъ сочиненій XI в., Отдѣленіе просило его расширить задачу и привлечь къ изслѣдованію произведенія и слѣдующихъ вѣковъ до XIV вѣка включительно. Н. К. Никольскій въ настоящее время уже закончилъ работу по всѣмъ печатнымъ описаніямъ рукописей, но имѣя въ виду, что большая часть рукописныхъ собраній еще не описана,

они рѣшили осмотрѣть и изучить всѣ доступныя книгохранилища Петербурга, Москвы, Кіева и др. городовъ. По окончаніи, хотя бы и вчернѣ, работы Никольскаго, Отдѣленіе приступитъ къ изданію писателей древнѣйшихъ, надѣясь при этомъ, что найдетъ помощь и содѣйствіе въ широкомъ кругу лицъ, занимающихся ученою разработкою нашего языка и словесности. Впрочемъ, одновременно начнутся работы и по изданію писателей XVIII в.: въ одномъ изъ послѣднихъ своихъ засѣданій Отдѣленіе встрѣтило съ большимъ сочувствіемъ предложеніе своего члена академика А. Н. Пыпина предпринять изданіе сочиненій императрицы Екатерины II.

Работы по Словарю русскаго языка подвинулись за этотъ годъ впередъ, хотя и не на столько быстро, какъ этого слѣдовало бы ожидать въ виду того значенія, которое этотъ Словарь можетъ имѣть для практическихъ и ученыхъ цѣлей. Нѣсколько дней тому назадъ вышелъ шестой выпускъ Словаря, обнимающій слова на букву З до слова Загнать. Дарованныя Отдѣленію средства во всякомъ случаѣ послужатъ къ ускоренію словарныхъ работъ, такъ какъ теперь возможно будетъ привлечь болѣе число постоянныхъ сотрудниковъ.

Работы надъ Матеріалами для Словаря древне-русскаго языка И. И. Срезневскаго продолжались, благодаря энергіи нашего члена-корреспондента Ольги Измайловны и Всеволода Измайловича Срезневскихъ. Въ началѣ будущаго года выйдетъ третій выпускъ II-го тома выпуска Матеріаловъ, обнимающій слова на букву П до Пра.

Редакторъ Словаря Литовскаго языка А. Юшкевича И. О. Яблонскій приготовилъ нѣсколько тетрадей его къ печати. Отдѣленіе надѣется, что къ концу будущаго года можетъ быть изданъ новый выпускъ этого обширнаго труда.

Прочія изданія Отдѣленія печатались подъ наблюденіемъ его членовъ: Сборникъ Отдѣленія редактировался академикомъ Пыпинымъ. Въ настоящемъ году вышли 64 и 65-й тт., составленные еще подъ редакціей А. Θ. Бычкова. Онежскія быliny Гильфердинга продолжаютъ печататься подъ наблюденіемъ академика Л. Н.

Майкова. Супрасльская рукопись, издаваемая С. Н. Северьяновымъ, въ настоящее время уже болѣе чѣмъ на половину отпечатана.

Редактированіе Извѣстій Отдѣленія принялъ на себя послѣ смерти А. Ѳ. Бычкова академикъ А. Н. Пыпинъ. Обильный матеріалъ, сосредоточившійся въ рукахъ редактора, обѣщаетъ безостановочный выходъ книжекъ этого журнала, хотя и рѣшено оставаться пока при четырехъ выпускахъ въ годъ. — Изъ болѣе обширныхъ статей, появившихся въ первыхъ трехъ книжкахъ этого года, отмѣчу изслѣдованія — Ѳ. Е. Корша: „Разборъ вопроса о подлинности окончанія Русалки А. С. Пушкина“; П. Е. Щеголева: „Очерки исторіи отреченной литературы. Сказаніе Афродитіана“; А. И. Яцимирскаго: „Новыя данныя о хожденіи архіепископа Антонія въ Царьградъ“; С. Л. Пташицкаго: „Письмо перваго Самозванца къ папѣ Клименту VIII“; Н. И. Коробки: „Весенняя игра-пѣсня „Воротарь“ и пѣсни о князѣ Романѣ“; В. Ѳ. Миллера: „Новыя записи былинь въ Архангельской губерніи“; С. М. Кульбакина: „Матеріалы для характеристики среднеболгарскаго языка“; С. М. Лукьянова: „О послѣднихъ дняхъ жизни и о смерти А. С. Пушкина съ медицинской точки зрѣнія“; В. Н. Перетца: „Малорусскія вирши и пѣсни въ записяхъ XVI—XVIII вв.“. Въ отдѣлѣ библіографіи принимали участіе Д. И. Абрамовичъ, А. И. Бѣличъ, Г. А. Ильинскій, Е. Ѳ. Карскій, В. Н. Кораблевъ, А. Л. Липовскій, П. А. Ровинскій, П. А. Сырку, Н. В. Ястребовъ.

Изъ отдѣльныхъ изданій Отдѣленія, часть которыхъ уже помѣщена или еще войдетъ въ Сборникъ Отдѣленія или во II-й томъ Изслѣдованій по русскому языку, въ этомъ году вышли: „Изслѣдованіе о языкѣ Синодальнаго списка 1-й Новгородской лѣтописи“, Б. М. Ляпунова; „Разсужденіе о языкѣ Саввиной книги“, В. Н. Щепкина; „Разысканія въ области Гото-славянскихъ отношеній“, Ѳ. А. Брауна; „Планъ новаго академическаго словаря“, И. Х. Пахмана; „Троякая долгота въ Латышскомъ языкѣ“, П. Шмидта; „Старинные сборники русскихъ пословицъ, поговорокъ, загадокъ и проч. XVII—XIX столѣтій“, П. К. Симони (вып. I); „Апокрифическіе тексты“, П. А. Лаврова; „Угросорусское нарѣчіе

села Убли“ Олафа Броха; Отчетъ о приеужденіи Ломоносовской преміи въ 1898 г. и нѣк. др.

Въ этомъ году въ значительной степени увеличился сосредоточивающійся въ Архивѣ Второго Отдѣленія диалектологическій матеріалъ. Изъ разныхъ мѣстностей Россіи получены весьма обстоятельные отвѣты на разосланныя Отдѣленіемъ программы. Профессоръ Е. О. Карскій обработалъ нѣсколько отвѣтовъ по бѣло-русскому нарѣчію и помѣстилъ ихъ въ Извѣстіяхъ Отдѣленія. Много цѣнныхъ наблюденій надъ народными говорами сообщено Отдѣленію Вас. Ил. Чернышевымъ; его изслѣдованія въ области московскаго нарѣчія печатаются въ настоящее время въ Сборникѣ. В. Н. Добровольскій предоставилъ въ распоряженіе Отдѣленія рукописные словари народныхъ говоровъ Смоленской и Калужской губ.

Перехожу къ обзору дѣятельности членовъ Отдѣленія.

Покойный А. О. Бычковъ продолжалъ работы надъ изданіемъ Писемъ и бумагъ Петра Великаго и успѣлъ приготовить къ печати IV томъ этого изданія.

Предсѣдательствующій академикъ М. И. Сухомлиновъ, на котораго выпала трудная задача руководить дѣятельностью Отдѣленія теперь, когда значительная часть нашихъ засѣданій была посвящена всестороннему разсмотрѣнію новыхъ обязанностей, возложенныхъ на Второе Отдѣленіе Указомъ 29-го апрѣля, тѣмъ не менѣе находилъ время для работы надъ V томомъ Сочиненій Ломоносова и почти окончилъ печатаніе X тома Матеріаловъ для исторіи Императорской Академіи Наукъ. Кромѣ того, въ мартовской книжкѣ „Русской Старины“ помѣщенъ его очеркъ поэтическаго творчества Ап. Ник. Майкова („Особенности поэтическаго творчества А. Н. Майкова, объясненныя имъ самимъ“), составленный на основаніи не только изданныхъ стихотвореній поэта, но и писемъ его къ роднымъ и друзьямъ.

Академикъ А. Н. Веселовскій напечаталъ въ „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія“ обширное изслѣдованіе, озаглавленное: „Три главы изъ исторической поэтики“. Авторъ за-

дался цѣлью прослѣдить развитіе различныхъ поэтическихъ родовъ изъ первобытной поэзіи. Исходнымъ положеніемъ выставляется смѣшанный характеръ этой поэзіи: она состояла изъ сочетанія ритмованныхъ, орхестическихъ движеній съ пѣсней-музыкой и элементами слова. Положеніе это доказывается подробнымъ изученіемъ поэзіи народовъ, стоящихъ на низшихъ ступеняхъ культуры, и аналогичными явленіями, жившими или еще доживающими среди народовъ культурныхъ (разные виды хоровыхъ дѣйствъ). Въ этомъ первобытномъ ритмически-музыкальномъ соединеніи постепенно развиваются элементы слова, текста, психологическія и ритмическія основы стилистики. Болѣе развитымъ видомъ поэзіи представляется хорическое дѣйство, примкнувшее къ обряду. Въ хорѣ — въ центрѣ дѣйствія находится запѣвала-солистъ; онъ ведетъ главную партію, руководитъ остальными исполнителями. Съ теченіемъ времени партія солиста крѣпнѣетъ: содержаніе или форма его речитативной пѣсни возбуждаетъ сама по себѣ общее сочувствіе и интересъ; такимъ образомъ она выдѣляется изъ рамокъ обрядоваго или необрядоваго хора, въ которомъ сложилась, и исполняется вмѣстѣ его. Пѣвецъ выступаетъ самостоятельно, поетъ и сказываетъ и дѣйствуетъ. Это способствуетъ переходу нѣкоторыхъ формъ хорическаго исполненія въ формы исполненія лирико-эпическаго. Хоръ исполняетъ пѣсни съ легендарно-миоическимъ содержаніемъ, которое смѣнялось содержаніемъ легендарно-историческимъ, какъ только извѣстное племя начинало переживать бытовые волненія или приходило въ столкновенія съ другими племенами, что вызывало новые интересы и объединяло племенное сознаніе. Пѣсни лирико-эпическаго характера въ извѣстныхъ условіяхъ дружиннаго, воинственнаго быта переходили, въ рукахъ словныхъ пѣвцовъ, въ эпическія пѣсни: такъ создается эпика. Позднѣе выдѣляется художественная лирика: зачаточные, формальные мотивы того жанра, который называется лирикой, встрѣчаются во всякой народной поэзіи — въ свадебномъ дѣйствѣ, въ запѣвахъ и припѣвахъ лирико-эпической и эпической пѣсни: это хоровые клики, возгласы радости и печали въ обрядовомъ дѣйствѣ; въ болѣе сложныхъ видахъ народной поэзіи — это ходячія двустишія и

четверостишія, гдѣ высказывается такъ сказать коллективный субъективизмъ. Но когда изъ среды, коллективно настроенной, выдѣлится, въ силу вещей, кружокъ людей съ инымъ пониманіемъ жизни, чѣмъ у большинства, онъ внесетъ въ унаслѣдованныя лирическія формулы новыя сочетанія въ уровень съ содержаніемъ своего чувства. Безыскусственная лирика смѣняется художественною, но въ первоначальномъ своемъ развитіи она можетъ носить все тотъ же отпечатокъ коллективизма, какъ прежде: такъ художественная лирика среднихъ вѣковъ — сословная, она наслонилась надъ народной, вышла изъ нея; въ новомъ же культурномъ движеніи она уступаетъ мѣсто лирикѣ субъективной, лирикѣ личнаго чувства. Такимъ образомъ эпосъ и лирику надо признать слѣдствіемъ разложенія древняго обрядоваго хора; между тѣмъ драма, въ первыхъ своихъ художественныхъ проявленіяхъ, сохранила смѣшанный характеръ хорового дѣйства, моменты дѣйства, сказа, діалога, но въ формахъ, упроченныхъ культомъ, и съ содержаніемъ міоа, объединившаго массу анимистическихъ и демоническихъ представленій, расплывающихся и не дающихъ обхвата. При извѣстныхъ условіяхъ, имѣвшихъ мѣсто, напримѣръ, въ древней Греціи, а именно при очеловѣченномъ и человѣческомъ содержаніи міоа, культовая драма переходитъ въ драму художественную — въ греческую трагедію. Таково въ самыхъ общихъ чертахъ содержаніе первой главы замѣчательнаго изслѣдованія А. Н. Веселовскаго, гдѣ смѣлость и широта научнаго синтеза удивляетъ едва ли не болѣе того богатаго матеріала, который подвергается при этомъ анализу. Вторая глава озаглавлена „Отъ пѣвца къ поэту. Выдѣленіе понятія поэзіи“: здѣсь изслѣдуется вопросъ, какъ изъ пѣвца, необходимаго члена хорового дѣйства, выдѣляется при благоприятной культурно-исторической обстановкѣ профессиональный и культовый пѣвецъ. Этотъ пѣвецъ въ послѣдствіи, при переходѣ профессиональной, народной лирики въ художественную, дифференцируется въ типъ поэта-художника. Пѣсня, переставшая быть объектомъ одной памяти, безсознательнаго воспріятія, становится съ развитіемъ цивилизаціи объектомъ изученія, науки: она создается искусствомъ и трудами поэта. Третья глава изслѣдованія А. Н. Веселовскаго

посвящена подробному разсмотрѣнію языка поэзіи и языка прозы во взаимномъ ихъ отношеніи. — Въ торжественномъ собраніи Академіи Наукъ 26-го мая А. Н. Веселовскимъ была прочитана, по порученію Отдѣленія, рѣчь, посвященная памяти Пушкина; эта рѣчь напечатана теперь въ 3-й книжкѣ IV тома нашихъ Извѣстій и озаглавлена „Пушкинъ — національный поэтъ“. Въ той же книжкѣ помѣщена А. Н. Веселовскимъ рецензія на сочиненіе Н. Котляревскаго „Міровая скорбь въ концѣ прошлаго и въ началѣ нашего вѣка“.

Академикъ И. В. Ягичъ приготовилъ для напечатанія въ одномъ изъ изданій нашего Отдѣленія обширный трудъ, посвященный изслѣдованію переводовъ Пушкина у южныхъ славянъ. Издаваемый нашимъ почтеннымъ славистомъ журналъ *Archiv für slavische Philologie* перешелъ уже за два десятилѣтія: въ этомъ году появились первые два выпуска двадцать перваго тома. Въ нихъ мы находимъ нѣсколько работъ нашего сочлена: а именно изслѣдованіе о славянскихъ сложныхъ словахъ въ ихъ историческомъ развитіи (*Die slavischen Composita in ihrem sprachgeschichtlichen Auftreten*), причѣмъ авторъ послѣдовательно разсматриваетъ судьбу и появленіе сложныхъ словъ въ древѣйшія эпохи жизни славянскихъ языковъ и въ послѣдующія эпохи обособленной жизни каждаго изъ нихъ. Въ отдѣлѣ критики помѣщенъ обстоятельный разборъ Исторіи хорватской и сербской литературы Г. Шурмина, вышедшей въ прошломъ 1898 году на хорватскомъ языкѣ. Весьма любопытны возраженія Ягича противъ основнаго плана автора, разсмотрѣвшаго сербскую литературу отдѣльно отъ хорватской, вопреки не разъ имъ самимъ повторенному положенію, что сербы и хорваты образуютъ одинъ народъ и говорятъ однимъ языкомъ. Перу Ягича принадлежитъ также рядъ некрологовъ, появившихся въ его журналѣ: для насъ особенно интересны его содержательные очерки, посвященные памяти покойныхъ сочленовъ нашихъ Буслаева, Куника, Бычкова и Васильевскаго, а также члена-корреспондента Академіи А. С. Павлова. Въ трудахъ Вѣнской Академіи Наукъ И. В. Ягичъ помѣститъ окончаніе своего изслѣдованія о Добромировомъ

Евангеліи XII в. (*Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1899*). Этотъ памятникъ церковнославянскаго языка, писанный по мнѣнію Ягича въ Македоніи, гдѣ уже издавна слышался говоръ, смѣшавшій сербскія и болгарскія особенности, прибрѣтенъ въ настоящее время Императорскою Публичною Библіотекою черезъ посредство Игнатія Викентіевича. Въ 1897 году онъ былъ подробно описанъ имъ съ точки зрѣнія грамматической, а въ этомъ году Ягичъ подвергъ разбору словарный составъ Добромирова Евангелія и, сравнивъ его съ древнѣйшими славянскими изводами евангельскаго текста, пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: Добромирову Евангелію принадлежитъ выдающееся мѣсто среди памятниковъ церковнославянской письменности, какъ списку съ одного изъ древнѣйшихъ изводовъ церковнославянскаго перевода евангелія; оригиналъ Добромирова Евангелія находится въ ближайшемъ родствѣ съ текстами Ассеманіева, Зографскаго и Маріинскаго евангелій, отличаясь вмѣстѣ съ ними отъ южнославянскаго оригинала нашего Остромирова Евангелія. Этотъ послѣдній памятникъ указываетъ, по мнѣнію Ягича, на болгарскій источникъ, между тѣмъ какъ Добромирово и сходныя съ ними глаголическія евангелія восходятъ къ македонскому оригиналу: восточные или болгарскіе изводы легли въ основаніе русскихъ, а западные или македонскіе — въ основаніе сербскихъ и хорватскихъ евангельскихъ текстовъ. Въ другомъ изданіи Вѣнской Академіи — въ *Denkschriften* (B. XLVI) появился первый выпускъ весьма важнаго труда Ягича по сравнительно-историческому синтаксису славянскихъ языковъ (*Beiträge zur slavischen Syntax*). Здѣсь не мѣсто вдаваться въ оцѣнку того научнаго значенія, которое имѣетъ изслѣдованіе Ягича; краткій обзоръ содержанія въ достаточной степени выяснитъ первостепенную важность новаго вклада въ науку, сдѣланнаго нашимъ знаменитымъ сочленомъ. Въ введеніи дается критико-библіографическое обозрѣніе всѣхъ выдающихся сочиненій по синтаксису и отдѣльнымъ синтаксическимъ вопросамъ языковъ славянскихъ. Разсмотрѣвъ затѣмъ два главныя направленія, господствующія въ научномъ изложеніи синтаксиса, Ягичъ выясняетъ свою точку зрѣнія на син-

тактическія явленія и переходитъ къ разсмотрѣнію сначала простѣйшихъ видовъ предложенія, а затѣмъ предложеній безличныхъ. Остальная часть перваго выпуска посвящена изслѣдованію главныхъ частей предложенія — подлежащаго и сказуемаго, а также весьма обстоятельному разсмотрѣнію различныхъ видовыхъ отгѣнковъ глагола въ славянскихъ языкахъ. Не только слависты, но и изслѣдователи русскаго языка съ большимъ нетерпѣніемъ будутъ ждать продолженія начатаго труда, который долженъ пролить не мало свѣта на историческія судьбы родного языка, а вмѣстѣ съ тѣмъ облегчить практическое изложеніе синтаксиса — этого важнаго предмета школьнаго преподаванія. Въ протоколахъ историко-филологическаго отдѣленія Вѣнской Академіи за этотъ годъ появилось любопытное сообщеніе И. В. Ягича о славянскихъ рукописяхъ, хранящихся въ библіотекѣ Люблянскаго лица, уже давно извѣстной ученому міру такими сокровищами, какъ часть Супрасльскаго рукописи, издаваемой теперь нашей Академіей, какъ новоболгарская рукопись, въ свое время описанная проф. В. И. Ламанскимъ, а въ 1895 г. изданная болгарскимъ ученымъ Аргировымъ и др. Дѣйствительный членъ нашей и Вѣнской Академій, Ягичъ состоитъ также академикомъ Королевской Сербской Академіи: ея изданія украсились въ настоящемъ году его изслѣдованіемъ, озаглавленнымъ „Типик Хиландарски и ѣгов грчки извор“. Это изслѣдованіе вызвано открытіемъ проф. Кіевской Духовной Академіи Ал. Дмитріевскаго, обнаружившаго въ 1895 году Синаксарь или Уставъ церковной службы цареградскаго монастыря св. Богородицы Евергетисъ (Благодѣтельницы) и доказавшаго прямую отъ него зависимость Хиландарскаго типика. Подробному сравнительному изученію греческаго текста съ церковнославянскимъ, дошедшимъ до насъ въ нѣсколькихъ спискахъ, довольно повидимому точно передавшихъ свой основной оригиналъ, предшествуютъ въ изслѣдованіи Ягича любопытныя указанія на происхожденіе этой славянской переработки предисловія къ церковному уставу монастыря Евергетисъ, переработки, несомнѣнно обязанной своимъ происхожденіемъ св. Саввъ сербскому. Разсмотрѣніе языка Хиландарскаго типика доказываетъ, по мнѣнію Ягича, что

его писецъ былъ сербомъ, но не изъ чистосербскихъ мѣстностей, а изъ такихъ, гдѣ на сербскую рѣчь могла оказать вліяніе болгарская. Выясненіе взаимныхъ отношеній Хиландарскаго и Студеницкаго списковъ дополняетъ соображенія, высказанныя авторомъ объ участіи св. Саввы въ церковнославянской переработкѣ греческаго текста: онъ поставилъ себѣ задачей примѣнить одинъ экземпляръ этой переработки къ потребностямъ Студеницкаго, а другой — Хиландарскаго монастыря.

Дѣятельность академика Л. Н. Майкова сосредоточилась въ этомъ году главнымъ образомъ на Пушкинѣ. Въ маѣ мѣсяцѣ вышелъ подъ его редакціей первый томъ Сочиненій Пушкина — изданія, предпринятаго нашимъ Отдѣленіемъ въ виду приближающейся столѣтней годовщины со дня рожденія великаго поэта. Въ этотъ томъ вошли такъ-называемыя лицейскія стихотворенія, т. е. тѣ, которыя написаны Пушкинымъ въ бытность въ лицей съ мая 1812 по 9-е іюня 1817 года; но чтобы не разрывать полнаго года, Л. Н. Майковъ помѣстилъ здѣсь и тѣ стихи, которые Пушкинъ написалъ во второй половинѣ 1817 года. Текстъ этихъ стихотвореній исправленъ по рукописямъ Пушкина; число отступленій отъ текста изданія Литературнаго фонда доходитъ въ этомъ томѣ до 300. Къ изданію приложены обширныя примѣчанія, занимающія бѣльшую половину тома: здѣсь находимъ свѣдѣнія о рукописяхъ, въ которыхъ сохранились изданныя стихотворенія, и объ обстоятельствахъ, подавшихъ поводъ къ ихъ написанію. Кромѣ того эти примѣчанія содержатъ въ себѣ не мало матеріаловъ для критической оцѣнки поэтическаго творчества Пушкина: такъ неоднократно устанавливается фактъ литературнаго подражанія или заимствованія сюжета со стороны молодого поэта. Академику Майкову принадлежитъ честь выясненія круга литературныхъ вліяній, подъ которыми находился Пушкинъ, и указанія на цѣлый рядъ русскихъ и особенно иностранныхъ произведеній, гдѣ его муза почерпала свое вдохновеніе. Наша ученая и журнальная критика справедливо отмѣтила, что выходъ I-го тома академическаго изданія Пушкина составитъ эпоху въ изученіи этого писателя; несомнѣнно, что примѣчанія Л. Н. Май-

кова должны быть признаны однимъ изъ крупнѣйшихъ вкладовъ въ изученіе русской словесности новѣйшаго періода вообще. Уже къ началу осени экземпляры перваго тома разошлись и Л. Н. Майковъ, по порученію Отдѣленія, приступилъ ко второму изданію. Примѣчанія будутъ дополнены на основаніи нѣкоторыхъ новыхъ данныхъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ академикъ Майковъ приступилъ къ печатанію втораго тома Сочиненій Пушкина. Въ началѣ настоящаго года Леонидъ Николаевичъ выпустилъ особой книгой собранныя имъ записки и воспоминанія о Пушкинѣ („Пушкинъ. — Біографическіе матеріалы и историко-литературныя очерки“); нѣкоторыя изъ нихъ были уже раньше помѣщены въ періодическихъ изданіяхъ, другія же появились въ печати впервые въ этомъ сборникѣ. Всѣми этими матеріалами Л. Н. Майковъ предполагаетъ воспользоваться при составленіи жизнеописанія Пушкина, которымъ должно быть закончено академическое изданіе его сочиненій; предварительное же обнародованіе ихъ важно какъ для того, чтобы они теперь же могли подвергнуться всесторонней критической оцѣнкѣ, такъ и для того, чтобы вызвать дополнителныя къ нимъ замѣчанія и содѣйствовать появленію на свѣтъ другихъ однородныхъ матеріаловъ.¹

Академикъ Ф. О. Фортунатовъ выпустилъ въ этомъ году въ одномъ изъ изданій Втораго Отдѣленія статью „О залогахъ русскаго глагола“, гдѣ высказаны соображенія о тѣхъ признакахъ, которыми опредѣляются залоговъ въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ. Редактируя изданіе С. Н. Северьянова Супрасльскаго рукописи, Фортунатовъ кромѣ того приступилъ недавно къ редактированію изданія церковныхъ проповѣдей Н. Даукши, напечатанныхъ въ 1599 г. Изданіе этого важнаго памятника литовскаго языка взялъ на себя по просьбѣ Отдѣленія прив.-доц. С.-Петербургскаго университета Э. А. Вольтеръ.

Академикъ А. Н. Пыпинъ выпустилъ въ этомъ году четвертый и послѣдній томъ Исторіи русской литературы. Начинаясь со временъ императрицы Екатерины II, этотъ томъ обнимаетъ исторію литературы до сороковыхъ годовъ XIX столѣтія. Пушкину и Гоголю посвящены обширныя изслѣдованія, а въ послѣд-

ней главѣ выясняется то значеніе, которое имѣли эти великіе представители нашей литературы для всей послѣдующей эпохи. Выясняя различное вліяніе на русскую словесность Пушкина и Гоголя, А. Н. Пыпинъ замѣчаетъ: „За Пушкинымъ осталась великая заслуга установить на нашей почвѣ начала искусства; Гоголю предоставлено было открыть съ глубокимъ художественнымъ анализомъ изображеніе русской дѣйствительности“. Отмѣтивъ фактъ охлажденія къ Пушкину около тридцатыхъ годовъ, Пыпинъ объясняетъ его между прочимъ тѣмъ, что общество не встрѣчало у него отвѣта на свои ближайшіе запросы: въ эти годы стали появляться произведенія Гоголя, отвѣчавшія тревожному исканію истины, у однихъ сознательно, у другихъ инстинктивно. „Еще до появленія Мертвыхъ Душъ Гоголь былъ поставленъ Вѣлинскимъ во главѣ новой русской литературы“. „Съ появленія же ихъ, — продолжаетъ Пыпинъ, — дѣйствительно должно считать новый періодъ нашей литературы: дѣятельность ея совершается подъ вліяніемъ Гоголя, или онъ является самымъ сильнымъ выраженіемъ охватившаго ее направленія“. „Въ глазахъ современниковъ „Ревизоръ“ былъ „одна изъ самыхъ отрицательныхъ комедій, какія когда-либо появлялись на сценѣ“, и едва-ли еще не болѣе отрицательной „поэмой“ явились „Мертвыя Души“, — подобнаго русская литература не видала ни раньше, ни даже до сихъ поръ. Сознательно и безсознательно русскіе писатели надолго остались подъ этимъ впечатлѣніемъ, и это критическое отношеніе къ жизни осталось главнымъ свидѣтельствомъ художественныхъ вліяній Гоголя“. Отмѣтивъ развитіе въ тридцатыхъ и сороковыхъ годахъ новаго ряда идей, подъ вліяніемъ новыхъ пріобрѣтеній въ наукѣ и новыхъ вліяній западноевропейской литературы, Пыпинъ заканчиваетъ очеркъ этого литературнаго періода, указавъ, какъ на главный результатъ его, на созданіе новой нравственной атмосферы въ молодыхъ поколѣніяхъ — атмосферы общественной правды. Последнія страницы обширнаго труда Александра Николаевича посвящены краткому очерку знаменательной эпохи въ исторіи нашего общественнаго развитія — конца пятидесятихъ и начала шестидесятихъ годовъ. — Нѣсколько

раньше IV тома Истории литературы вышла книга А. Н. Пыпина о Салтыковѣ. Она составила изъ трехъ неравныхъ по объему статей. Въ первой, озаглавленной „Идеалы Салтыкова“, Пыпинъ проводитъ мысль, что въ этомъ писателѣ слѣдуетъ видѣть „однѣ изъ благороднѣйшихъ остатковъ сороковыхъ годовъ, именно той стороны этой замѣчательной эпохи, когда увлеченія отвлеченною философіей смѣнились жгучимъ интересомъ къ вопросамъ общественнымъ въ самомъ широкомъ смыслѣ слова“. Этимъ объясняется то, что во взглядахъ Салтыкова, несмотря на симпатіи, общія ему съ лучшими людьми нашего общества отъ пятидесятихъ до восьмидесятыхъ годовъ, было нѣчто особенное, своеобытное и независимое; это стоитъ въ связи также съ тѣмъ, что въ глубинѣ мрачныхъ картинъ, выходившихъ изъ подъ пера сатирика, свѣтился вынесенный имъ изъ юности и бережно сохраняемый идеалъ добра, справедливости и просвѣщенія. Во второй своей статьѣ Пыпинъ дѣлаетъ любопытнѣйшій обзоръ журнальной дѣятельности Салтыкова въ Современникѣ 1863—1864 гг., признавая, что для историческаго пониманія этого писателя особенно важно изучить эти публицистическіе труды, гдѣ ясно выразилось его непосредственное, такъ сказать, обыденное настроеніе. Эти произведенія Салтыкова исполнены, по справедливому замѣчанію Пыпина, великаго интереса. „Интересъ заключается въ томъ, что здѣсь въ прямомъ отношеніи къ вопросамъ даннаго положенія Салтыковъ, быть можетъ, больше, чѣмъ когда-нибудь, высказывалъ то міровоззрѣніе, которое обыкновенно облекалось имъ только въ художественную, чисто фантастическую форму, и влѣдствіе того иногда оставалось неяснымъ, почти загадочнымъ, особенно для людей поверхностныхъ, которыхъ увлекало всего больше, и иногда только чисто анекдотически, блестящее остроуміе сатиры“. Третью статью этой книги составляетъ библиографическая замѣтка, содержащая списокъ статей Салтыкова, помѣщенныхъ въ Современникѣ за 1863—1864 годы; цѣнность этой замѣтки заключается въ томъ, что бѣольшая часть изъ этихъ статей не подписаны Салтыковымъ, а другія подписаны мало извѣстными

его псевдонимами (К. Гуринъ, Т-нъ, Михаилъ Змѣевъ-Младенцевъ); принадлежность ихъ Салтыкову впервые удостовѣрена здѣсь А. Н. Пыпинымъ. — Въ только что вышедшемъ пятидесяти пятимъ полutomъ Энциклопедическаго Словаря Брокгауза и Ефрона помѣщенъ академикомъ Пыпинымъ сжатый очеркъ Исторіи русской литературы, обнимающій все главныя явленія ея, начиная съ древнѣйшихъ періодовъ и кончая серединой нашего столѣтія. — Продолжая начатыя имъ въ прошломъ году архивныя разысканія по исторіи мистическаго движенія въ концѣ XVIII и началѣ XIX в., Пыпинъ, въ числѣ другихъ предметовъ, обратилъ вниманіе на отношеніе къ этому движенію императрицы Екатерины, которая, какъ извѣстно, ему не сочувствовала и, между прочимъ, посвятила ему три особыхъ комедіи („Обманщикъ“, „Обольщенный“, „Шаманъ Сибирскій“). Приступивъ къ изученію этого вопроса, Пыпинъ нашелъ въ бумагахъ Государственнаго Архива цѣлую массу литературныхъ произведеній императрицы, доселѣ совершенно неизвѣстныхъ историкамъ литературы. Вновь найденный матеріалъ заключается, частью въ автографахъ императрицы, пять вполне законченныхъ пьесъ, шесть пьесъ въ отрывкахъ; большая часть ихъ — самостоятельныя, затѣмъ три „вольныхъ переложенія“ — „изъ Шакеспира съ англійскаго“ и „изъ Кальдерона де ла Барка“. Далѣе, въ автографахъ или рукописныхъ копіяхъ находится большинство напечатанныхъ сочиненій императрицы: сличеніе черновыхъ съ печатнымъ текстомъ представляетъ не мало новыхъ и любопытныхъ указаній о способѣ ея работы, и роли ея секретарей, исправлявшихъ по порученію императрицы ея орфографію и стиль. Наконецъ, въ автографахъ сохранилось большое число разнообразныхъ статей и замѣтокъ — историческихъ, географическихъ, литературныхъ. Важныя находки въ Государственномъ Архивѣ, а затѣмъ открытіе однороднаго матеріала въ рукописномъ Отдѣленіи бібліотеки Академіи Наукъ и въ Московскомъ Публичномъ и Румянцовскомъ Музеѣ побудили А. Н. Пыпина къ мысли предпринять изданіе литературныхъ произведеній императрицы Екатерины II. Дѣятельно занимаясь

собираніемъ матеріаловъ для такого изданія, Александръ Николаевичъ вмѣстѣ съ тѣмъ работаетъ надъ обширнымъ библиографическимъ трудомъ, посвященнымъ изслѣдованію нашихъ старинныхъ повѣстей, сказаній и романовъ.

(Конецъ сѣдуетъ.)



Sur les radiants composés (dits stationnaires) des étoiles filantes.

Par **Th. Brédikhine.**

Avec une figure.

(Présenté le 1 décembre 1899).

L'existence supposée des radiants stationnaires (ou de longue durée) individuels s'érige en obstacle contre toutes les théories plus ou moins admissibles des étoiles filantes.

C'est M. Denning qui a admis ces radiants et pour bien comprendre son idée il faut lire attentivement l'exposé de ses opinions concernant ce sujet¹⁾.

En 1878 il fait savoir que quelque courants paraissent avoir une durée très longue. Dans certains cas bien marqués, la période embrasse, dit-il, plus de quatre mois, et il y a des radiants qui ont la tendance de se répéter ou de présenter des irradiations secondaires dans un intervalle d'environ trois mois après la première apparition.

Il est vrai, ajoute M. Denning, qu'à présent il y a une telle multitude de radiants qui diffèrent de date, de position, d'intensité etc., et déterminés sans exactitude, qu'il est naturel d'attendre quelques coïncidences accidentelles des positions, et qu'il y a des courants tout à fait différents qui viennent plus tard de mêmes endroits. Cela paraît être une explication naturelle qui devient plus probable encore par le fait que les courants météoriques font leur apparition ordinairement aux environs de l'apex de la Terre et rarement sont vus en action ou bien définis loin de ce point.

Il faut ajouter encore, dit M. Denning, qu'une exactitude absolue n'est jamais atteinte dans cette branche d'observation et que la position du

¹⁾ Monthly Not. of the R. A. Soc. vol. 38, pp. 111—114; vol. 46, p. 347; vol. 45, pp. 93—116, 444.

radiant d'un faible système rarement peut être enfermée avec confiance dans les limites de 5° ou 7° . Outre cela l'idée de ces radiants à répétition est en désaccord avec l'hypothèse de la parenté des comètes et des météores dans cette simple forme sous laquelle nous la concevons.

Néanmoins il me paraît être bien démontré, dit M. Denning, qu'il y a des radiants présentant plus d'une apparition, avec deux maxima aux intervalles près de trois mois, un peu plus ou moins.

En 1884 M. Denning développe sa pensée plus amplement en insistant toujours sur l'existence des apparitions successives des météores exactement du même point du ciel après des courts intervalles d'une tranquillité apparente. Il nomme ces points radiants «stationnaires».

En admettant volontiers la multitude de courants et la difficulté pratique qui se présente dans leur identification et dans la détermination de leurs centres de radiation, il trouve pourtant qu'avec l'expérience ces obstacles deviennent moins formidables et il prétend que l'observateur trouve le moyen de distinguer les météores d'un même courant d'après les traits individuels de leur ressemblance: la longueur apparente du chemin, les raies ou les traînées de différentes couleurs, les chemins raccourcis, etc. seront pour lui les apparences de la plus grande signification dans l'indication du vrai point de radiation. L'observateur devient ainsi familier avec ces apparences lesquelles en combinaison avec la direction du mouvement peuvent conduire aux résultats dignes de confiance: il pourra déterminer le centre d'une pluie d'étoiles avec l'exactitude de 2° et souvent de 1° .

Mais nous pouvons faire ici la remarque, que la vitesse apparente dépend de l'angle formé par la direction du météore avec le rayon visuel: pour l'angle de 30° elle paraît six fois plus grande que pour l'angle de 5° . Les différences de couleur ne se distinguent que dans les météores assez clairs et en majorité prédominante les étoiles filantes sont très faibles. — Il faut avoir en vue aussi l'élongation du radiant par rapport à l'apex, etc. . .

Après ses réflexions générales, N. Denning présente comme exemple ses observations de six radiants stationnaires. Pour chacun de ces radiants il donne la moyenne de ses positions pour les différentes époques de l'année.

Ainsi, par ex., le radiant № II déduit des observations propres de M. Denning, dure du 6 juillet jusqu'au 14 novembre, et sa position est $\alpha = 46^{\circ}1$, $\delta = + 45^{\circ}0$ (β Perséides). Voici les données des différentes époques:

		α	δ
Juillet	6—17	47°	+45°
	23—25	48	43
	25—31 et Août 13	41	40
Août	6—12	50°	47°
	2—11	44	46
	6—12	49	47
	3—16	46	45
	19—21	46	45
	21—23	46	47
	21—31	45	47
	24—Sept. 14	44	43
Sept.	4—16	47	45
Oct.	20	45	46
	31—Nov. 4	46	46
Nov.	12—14	48	+43

M. Denning admet une grande exactitude dans la détermination de ces radiants, pourtant on voit ici des différences de 9° en ascension droite et de 7° en déclinaison. Les différences deviennent plus grandes et plus fréquentes quand les observations appartiennent aux différents observateurs.

A ses six exemples M. Denning ajoute encore 26 radiants stationnaires, et il dit que plusieurs de ces courants paraissent non seulement stationnaires mais continus, parceque l'accumulation de nouvelles observations a la tendance de remplir les intervalles de leur tranquillité apparente. La durée prolongée des pluies météoriques, dit M. Denning, produit un antagonisme extraordinaire entre la théorie et l'observation et il s'avoue incapable de présenter une hypothèse quelconque pour expliquer ce phénomène; le sujet est d'une grande difficulté, dit-il, mais il est si bien marqué qu'il peut supporter le plus sérieux examen. La vitesse, en nombre moyen presque parabolique, des météores est adoptée dans la science à la suite des observations très nombreuses et des raisonnements vrais. Le rapport de cette vitesse à la vitesse de la Terre doit produire l'aberration dans la position apparente des météores, montant jusqu'à des dizaines de degrés. Si un radiant est stationnaire, il doit donc être exempt de cette aberration, c'est à dire la vitesse de son courant doit être énorme. Plusieurs savants ont fait à M. Denning cette objection; mais il soutient toujours l'existence de ces radiants stationnaires, comme l'inévitable conséquence de ses observations et prétend que ces radiants ne peuvent être effacés du ciel que par

quelque objection plus forte que celle — que des pareilles anomalies ne s'accordent pas avec des théories qu'on a imparfaitement appliquées à une branche nouvelle d'astronomie, et que nous ne sommes pas en état de prétendre que notre connaissance de la théorie renferme toutes les formes et les conditions possibles des phénomènes météoriques qui se présentent à la Terre.

Mais dans cette question le point principal est la vitesse des météores: si elle est énorme et si les courants peuvent embrasser par leur largeur toute l'orbite terrestre, alors leurs radiants pourront rester fixes, un peu à la manière des étoiles dont la lumière n'est assujettie qu'à une petite aberration.

Pourtant M. Denning s'oppose énergiquement à l'admission d'une vitesse trop grande.

Mais, si la vitesse pour les radiants stationnaires est la vitesse généralement adoptée — la vitesse presque parabolique, — alors, à l'aide des positions apparentes des radiants fixes de M. Denning on pourra facilement calculer leurs positions vraies pour les différentes époques de la durée de ces radiants.

En 1888 j'ai appliqué ce calcul¹⁾ au radiant donné ci-dessus (β Perséides), dont la longitude et la latitude apparentes sont respectivement: $l = 56^{\circ}8$ et $b = +26^{\circ}5$. «Pour plus de simplicité on divise les époques de ce radiant en 9 groupes dont les moyennes arithmétiques et les angles correspondants L — longitude de l'apex et λ — longitude du Soleil, sont:

		λ	L
Juillet	12	110°2	20°2
»	27	124.6	34.6
Août	11	138.9	48.9
»	25	152.4	62.4
Septembre	4	162.1	72.1
»	10	167.9	77.9
Octobre	20	207.3	117.3
Novembre	2	220.3	130.3
»	13	231.3	141.3

D'où l'on obtient²⁾ à l'aide des formules connues, les angles θ , ϵ' — élongation apparente et ϵ — élongation vraie:

1) Brédikhine. — Sur l'origine des étoiles filantes. — Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou, 1889, N° 1; et Annales de l'observatoire de Moscou 2-me série, vol. II, livraisons 1 et 2, § 3 et 6.

2) Ibidem, idem.

См. — Мат. зап. 4.

α	α'	ϵ
39°9	44°0	73°5
52.8	34.1	57.4
74.6	27.6	46.6
101.1	27.1	45.8
117.9	30.3	51.2
125.9	33.4	56.3
150.2	63.9	103.3
152.5	75.2	118.3
153.4	85.2	130.0

Et l'on trouve enfin les coordonnées vraies par rapport à l'écliptique:

Long.	Lat.	A. D.	Décl.
89°0	37°9	88°4	61°4
77.9	42.1	68.7	64.7
64.6	44.5	45.6	64.1
51.2	44.7	27.2	60.0
41.9	43.5	17.5	55.6
36.6	42.4	12.9	52.6
42.5	28.9	28.5	42.8
71.5	24.0	65.4	45.8
94.5	20.1	95.8	43.4

D'après ces positions vraies l'on voit quel voyage sur le ciel fait le radiant vrai, et j'en ai tiré la conclusion suivante¹⁾. «Ce sont les différents courants espacés sur l'étendue de 80° en A. D. et de 20° en déclinaison. Chacun de ces courants a son époque à lui, et leurs positions entre la multitude d'autres courants sont telles qu'à la suite du mouvement de la Terre chacun se transporte vers le point du radiant stationnaire où il a sa position apparente. Le radiant fixe entre en repos quand sur la courbe menée par ces points des radiants vrais il y a quelque place vide, c'est à dire non occupée par quelque courant de l'époque correspondante».

En 1890 M. Denning a publié son catalogue²⁾, où il donne les positions de 918 radiants; à ce catalogue il ajoute la liste de 45 radiants stationnaires, et l'un d'eux a la durée d'une année entière. Les groupes partiels

1) Ibidem, § 6.

2) Catalogue of 918 Rad. Points etc. — By W. F. Denning. — Month. Not. of the R. A. S. Vol L, May 1890. Nous voulons désigner ce catalogue par la lettre A.

composant ces radiants stationnaires, disposés d'après les temps d'apparition se trouvent dans le catalogue même.

C'est pour ce catalogue que J. Kleiber a calculé les éléments paraboliques de 918 orbites météoriques¹⁾, et nous allons plus bas faire l'usage de ces éléments.

En 1899 a paru le nouveau catalogue de M. Denning, où les radiants sont disposés dans l'ordre de leurs ascensions droites. Dans ce catalogue il ne soutient plus l'opinion que les radiants diffus n'existent pas en réalité, car sur sa carte des radiants chacun d'eux est présenté par un cercle ayant le diamètre de 7°. Les 918 groupes du catalogue A sont combinés en 278 groupes dans ce nouveau catalogue²⁾; par conséquent, dans plusieurs cas les radiants séparés deviennent réunis dans un seul, et l'on a aussi plus de radiants stationnaires et dans quelques uns le temps de radiation est devenue plus grand. Dans ce catalogue B, M. Denning fait déjà une petite concession dans le sens de notre opinion énoncée plus haut, en disant (B, p. 203): «It is not to be inferred that one group of positions necessarily includes only one shower. In fact it is sufficiently evident in those cases where the individual radiants differ to the extent of 10° or more that several distinct systems are concerned and quite possibly the very long duration of some of the radiants (agreeing exactly in position if differing widely in date) may be indicative of successive systems, not physically associated».

Or, il est facile de se persuader que chaque radiant stationnaire (ou de longue durée) consiste en plusieurs radiants individuels, même quand ces radiants ne diffèrent pas largement en date; cela veut dire qu'un radiant stationnaire n'est qu'un radiant composé, provenant de plusieurs courants individuels, dont chacun a sa position dans l'espace et son origine à lui, et ils sont tous coupés par l'orbite de la Terre.

Examinons par exemple le radiant connu β Perséides. Prenons ses groupes partiels avec leurs numéros et leurs dates du catalogue A. Soient: n — le nombre de météores formant un groupe; f, m, g — les vitesses apparentes: faible, moyenne, grande; ε — l'élongation du radiant vrai par rapport à l'apex; λ et β — longitude et latitude du périhélie sur l'écliptique; i, π, Ω et q — les éléments paraboliques des courants.

1) I. A. Клейберъ. Опредѣленіе орбитъ метеорныхъ потоковъ. 1891.

2) General Catalogue of the Radiant Points of Meteoric Showers etc. . . . By W. F. Denning. Mem. of the R. Astr. Soc. vol. LIII. — Ce catalogue est une édition augmentée; nous reviendrons à lui plus tard; maintenant nous pouvons nous contenter du catalogue A.

On aura:

N ^o	Date.	α	δ	ϵ	v	n
45	III, 1	47°	+45°	171°	<i>f</i>	4
231	VII, 20	47	45	64	<i>g</i>	5
246	VII, 25	48	43	56	»	15
325	VIII, 4	48	43	47	»	10
343	VIII, 7	46	45	48	»	6
394	VIII, 14	48	44	43	»	5
413	VIII, 20	46	44	44	»	4
445	VIII, 23	46	47	48	»	9
480	VIII, 30	46	43	45	»	4
533	IX, 15	48	44	59	»	6
545	IX, 16	47	45	63	»	7
598	IX, 27	48	44	74	»	6
621	X, 5	47	45	85	»	5
709	X, 20	45	46	105	»	6
710	X, 20	47	44	103	»	9
767	XI, 13	48	43	130	<i>f</i>	4
820	XI, 27	48	42	143	»	10
906	XII, 25	47	+44	162	»	7

	N ^o	i	π	Ω	q	λ	β
1)	45	8°	143°	342°	0.962	143°	+ 3°
2)	231	125	7	118	0.776	354	+51
3)	246	132	11	123	0.700	32	+13
4)	325	137	355	133	0.879	347	+27
	343	134	346	136	0.941	338	+21
5)	394	137	337	143	0.995	333	+10
6)	413	136	322	148	1.007	324	— 5
	445	132	321	151	1.005	324	— 7
7)	480	138	305	157	0.933	312	—21
8)	533	130	293	173	0.750	304	—42
	545	126	250	174	0.635	289	—52
	598	117	266	185	0.420	295	—62
9)	621	100	242	193	0.322	216	—67

	N_2	i	π	Ω	q	λ	β
10)	709	63	140	207	0.307	160	—55
	710	65	146	207	0.261	170	—53
11)	767	26	140	231	0.501	140	—26
12)	820	17	133	246	0.682	132	—15
13)	906	10	128	277	0.916	128	—5

Ici on voit 13 ou 14 orbites (N_2 598?), c'est à dire autant de courants individuels. On comprend facilement quelle exactitude on peut demander quand l'orbite est fondée sur quelques météores, — 10 par exemple, — et le radiant déduit d'un nombre modique de météores peut ne pas coïncider avec le centre de l'aire de radiation qui correspond à l'axe du courant météorique.

Malgré la simplicité de notre explication du phénomène des radiants stationnaires, il y a plusieurs personnes qui jusqu'à présent soutiennent l'individualité de ces radiants et veulent voir quelques particularités extraordinaires dans la formation, dans l'origine même des courants météoriques qui pourraient produire ces radiants quasi-anomals. — Et même dans le dernier temps nous voyons paraître deux théories très compliquées des radiants stationnaires.

La première appartient au prof. H. H. Turner¹⁾ et la seconde au prof. A. S. Herschel²⁾.

La théorie de M. Herschel est basée sur les considérations suivantes. Dans le passé la Terre était encore accompagnée d'un anneau de corps (peut-être dans le genre de l'anneau de Saturne). Ces corps suivaient le même chemin que la Terre, et par conséquent avaient presque la même vitesse. Un courant cosmique (l'idée de pareils courants appartient à Proctor) avec une vitesse énorme lancé par quelque soleil géant, dans le genre de Sirius, a pu passer précipitamment à travers le système solaire dans une direction donnée. En rencontrant des corps de l'anneau, il leur communiqua une vitesse, ayant la direction du courant même, mais dont la grandeur fut réduite proportionnellement aux masses de corps en contact. Cette vitesse put même devenir elliptique.

1) A Suggestion for the Explanation of Stationary Radiant-Points of Meteors. By H. H. Turner. — Month. Not. of the R. A. S. vol. LIX. № 3. January 1899.

2) Remarks on the Paper by Prof. H. H. Turner; together with another suggested explanation of Stationary Radiant-Points of Meteors. By A. S. Herschel. M. Not. of the R. A. S. Vol. LIX. № 4.

Supposons, dit M. Herschel, la vitesse du courant de poussière cosmique dix ou vingt fois plus grande que la vitesse des comètes non périodiques dans leur voisinage de l'orbite terrestre, c'est à dire égale à peu près à 250 ou 500 l. ang. par seconde, et soit la masse du corps heurté de l'anneau 30 ou 60 fois plus grande que la masse du fragment cosmique qui l'a heurtée directement par derrière. Dans ces conditions le corps de l'anneau ayant originellement la vitesse orbitale de 18 l. ang., recevra une augmentation de cette vitesse de 7 ou 8 l. La diagonale construite sur la vitesse initiale (égale à celle de la Terre) et sur la vitesse nouvellement reçue — donnera la direction du mouvement dans des orbites pouvant être fermées, c'est à dire elliptiques.

Pour les corpuscules de l'anneau dont les masses sont égales sur toute l'étendue de l'orbite terrestre, — en supposant que les directions et les vitesses du courant cosmique sont partout égales, — les diagonales auront des directions différentes, à cause de la différence dans les directions des corps de l'anneau qui décrivaient avant leurs orbites circulaires.

En décrivant des nouvelles orbites elliptiques les corpuscules feront leurs retours périodiques vers l'orbite terrestre, et lors de leurs rencontres avec la Terre, les directions relatives, — vues de la Terre, — de leur mouvement seront partout presque les mêmes, car elles doivent coïncider avec la direction du courant cosmique, dont la vitesse est supposée tellement grande que l'aberration dans son mouvement est déjà insignifiante.

Ainsi l'on aura le phénomène d'une radiation provenant d'un endroit déterminé du ciel, c'est à dire on aura un radiant fixe annuel ou de longue durée.

Tels sont les fondements de la théorie de M. Herschel. On peut aller plus loin et dire que les corpuscules de l'anneau ayant une autre masse et soumis à l'action du même courant cosmique, ou d'autres corpuscules heurtés par un autre courant, ayant sa direction à lui, — pourront produire des nouveaux radiants, et ainsi de suite.

Celui qui aura pu se convaincre de l'existence des pareils courants cosmiques dans les temps passés, — trouvera peut-être les moyens de vaincre des complications variées du mécanisme, à l'aide des suppositions secondaires concernant le nombre des courants cosmiques, leurs directions dans l'espace, la distribution des masses dans l'anneau etc.

La théorie de prof. Turner paraît être plus élaborée étant munie des calculs mathématiques touchant les actions perturbatrices de la Terre sur des météores, et M. Herschel, avant d'exposer sa propre théorie, s'exprime ainsi: «The mode of accounting for stationary radiant-points proposed in prof. Turner's paper certainly reveals to us in a most clearly expounded

way, and in a very elegant and ingenious shape a real *raison d'être* for their existence».

Le prof. Turner tâche de démontrer que le radiant stationnaire peut être produit par les actions perturbatrices de la Terre sur les météores qui dans leurs passages consécutifs près de la Terre coupent l'orbite de cette dernière tantôt devant le centre de la planète, tantôt derrière lui. Pour plus de simplicité nous pouvons nommer ces météores particuliers dans un essaim — météores spéciaux, et on n'aura en vue que ces corpuscules dans l'exposition de la théorie de M. Turner.

Le prof. Turner base sa théorie sur les raisonnements suivants.

(a). La vitesse du météore après sa rencontre avec la Terre reste invariable dans sa grandeur.

(b). La vitesse, après un seul passage varie un peu dans sa direction, mais après deux passages dans deux positions opposées par rapport à la Terre la variation de la direction peut s'annuler.

(c). Mais avec cela le temps du passage près de la Terre s'abrège; on sousentend ici tout le temps employé pour le passage entre le point d'entrée dans la sphère d'activité de la Terre et le point de la sortie de cette sphère.

En considérant le mouvement relatif des météores par rapport à la Terre, on peut admettre que le courant météorique s'approche de la Terre immobile avec la vitesse relative et sous l'influence de la seule attraction terrestre, car dans la sphère d'activité de la planète on peut négliger la différence des attractions du Soleil sur la Terre et sur le météore.

Il n'y a aucune difficulté, dit l'auteur, de se présenter comment la variation de la direction peut devenir annulée, comme il en est dit dans le point (b): en effet, si le courant météorique parcourt l'orbite dont la période est incommensurable avec la période de la Terre, un certain météore peut passer par l'orbite de la Terre, dans ses retours consécutifs, indifféremment dans toutes les positions par rapport à la Terre — devant ou derrière, plus près ou plus loin; mais en nombre moyen la variation de la direction sera égale à zéro.

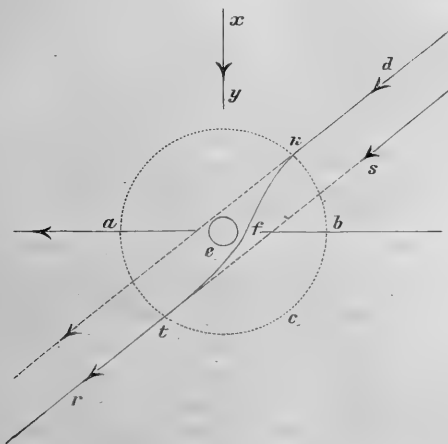
Ainsi, continue l'auteur, le résultat de l'action de la Terre sur le mouvement du météore, en moyen d'une série entière des rencontres (en supposant que le météore n'est pas tombé sur la Terre) peut être exprimé ainsi:

(d). Après les rencontres, la vitesse relative en grandeur reste la même quelle a été avant ces rencontres.

(e). La vitesse relative après une série de rencontres reste aussi la même en direction.

(f). Mais à chaque rencontre le météore coupe l'orbite terrestre un peu plus tôt que dans le cas qu'il n'y avait pas de l'attraction de la Terre¹⁾.

En nombre moyen le résultat de l'action de la Terre sur le mouvement du météore dans l'espace est illustré par la figure ci-dessus, donnée par l'auteur qui la nomme un peu exagérée.



Avant la rencontre le chemin du météore est désigné par dk ; et s'il n'y avait pas de l'attraction de la Terre, il continuerait de se mouvoir, avec une vitesse uniforme, sur la ligne pointillée: il paraîtrait venir vers la Terre suivant la ligne x, y .

Sous l'influence de l'attraction de la Terre qui commence à être sensible près de k , la vitesse relative dans la direction xy croît; la vitesse orbitale, commune à la Terre et au météore dans la direction ba reste la même. Ainsi la vitesse du météore dans l'espace prend une direction plus inclinée vers ba , et le météore va sur la ligne courbe $dkftr$, et reprend sa direction initiale seulement sur tr , quand l'accroissement de la vitesse s'annule et l'attraction de la Terre devient de nouveau insensible.

A son retour ultérieur le météore arrive suivant la ligne str qui coupe l'orbite de la Terre un peu plus tôt qu'auparavant (voir notre remarque un peu plus haut); mais il s'approche à la Terre avec la même vitesse relative,

1) L'auteur attribue une signification particulière à ce que le temps du passage près de la Terre s'accourcit, et il confond cela un peu avec la rétrogradation du noeud. Mais c'est un malentendu: pour les météores avec le mouvement rétrograde la période s'accourcit aussi, tandis que le noeud se déplace vers l'Est. Nous verrons plus bas que cela ne change pas la portée de la théorie.

et dans sa grandeur, et dans sa direction (en nombre moyen de plusieurs rencontres) qu'il avait auparavant.

Comme la position du radiant, dit l'auteur, dépend uniquement de la vitesse relative de la Terre et du météore, cette position reste invariable; seulement le météore paraîtra venir de ce radiant un peu plus tôt qu'auparavant. En même temps la Terre va extraire quelque quantité de météores de leur essaim, tandis que les autres resteront pratiquement sans perturbation.

Ainsi la Terre a la tendance, dit l'auteur, de distribuer les orbites des météores le long de son orbite, — le radiant restant le même et la durée de sa radiation s'étendant graduellement. Cette action de la Terre, dit M. Turner, «seems promising as a vera causa for the existence of stationary radiants».

Il est dit plus haut que pour la possibilité des passages des mêmes météores tantôt devant et tantôt derrière la Terre, doit avoir lieu l'incommensurabilité des périodes de la Terre et des météores. — L'auteur propose une explication même pour le cas de la commensurabilité. Il croit trouver un appui pour cela dans l'exemple de la rotation des corps célestes autour de leurs axes, et il admet une faible rotation de l'essaim de météores autour d'un certain axe (?) et dit: cette rotation n'est-elle pas même exigée pour maintenir l'essaim dans son état étendu.

Comme toute la masse de l'essaim est présumablement très petite, poursuit l'auteur, la vitesse de rotation, comparativement très faible, servira à conserver l'extension de l'essaim, tandis que dans la vitesse composée de chaque météore particulier dans l'espace, produite par son mouvement autour du Soleil et de sa rotation autour de l'axe de l'essaim, cette dernière pourrait être négligée.

Cette rotation en toupie autour du Soleil d'un courant météorique ne sera pas approuvée par la Mécanique, mais elle est nécessaire à l'auteur dans les courants commensurables (voir ci-haut): à l'aide d'elle un météore pourra rencontrer l'orbite de la Terre tantôt devant la planète et tantôt derrière elle, pour acquérir ainsi l'invariabilité de la direction dans l'espace. Nous allons voir plus bas que la théorie de M. Turner n'a pas besoin de pareilles complications inadmissibles.

Le prof. Herschel, avoue les mérites de la théorie de M. Turner dans l'indication du vrai principe de l'existence des courants météoriques avec la radiation stationnaire et la longue durée, mais, avant d'exposer sa propre théorie, fait la remarque suivante. Vu la constance de la vitesse relative et du point radiant pendant toute la durée des variations dans les noeuds des orbites météoriques, — un essaim, ayant une vitesse faible,

comme, par. ex., celui des Aquilides (λ) en août, aurait dû conserver ce mouvement lent et en avril, où le mouvement rétrograde du noeud l'a conduit sur l'écliptique; or d'après le témoignage de plusieurs observateurs, le courant des Aquilides se manifeste très rapide en avril. — Et il y en a plusieurs exemples pareils, ajoute M. Herschel.

Avant d'aller plus loin, regardons de plus près ce radiant des Aquilides (λ). Dans le catalogue A de M. Denning nous le trouvons sous le numéro 38 ($\alpha = 281^\circ$, $\delta = -13^\circ$); ses groupes partiels pour les mois avril et août s'y trouvent sous les numéros 54 et 326. Avec les désignations adoptées plus haut on a les éléments des orbites et les autres données:

N ^o	Date.	α	δ	ϵ	v	n
54	1877, IV, 14	280°	-14°	32°	<i>g</i>	—
326	1877, VIII, 4	284	-12	157	<i>f</i>	4

et

N ^o	i	π	Ω	q	β
54	63°	227°	355°	0.802	+13°
326	5	359	133	0.857	— 4

On voit clairement que ce radiant stationnaire est composé de deux courants individuels, très différents. Dans le premier les météores viennent de l'apex et leur vitesse (apparente) est grande; dans l'autre, au contraire, ils viennent de l'anti-apex et par conséquent leur vitesse est faible; les éléments sont aussi, par ex., les inclinaisons, très différents. Ainsi, une théorie artificielle en est mise en embarras, tandis que l'explication simple, moyennant la décomposition du radiant quasi-individuel, en est confirmée.

Voyons maintenant comment M. Turner répond à la remarque de M. Herschel.

Il la regarde comme un obstacle invincible pour son principe: dans ce dernier on établit la constance de la vitesse relative en direction et en grandeur; tandis que dans des météores du même radiant la grandeur de la vitesse relative varie avec le temps. Pour l'affaiblissement de la vitesse relative sans changement dans sa direction, dit-il, un milieu résistant se présente comme un agent probable. Les petits corpuscules météoriques doivent être très sensibles à son influence. Si nous n'ayons à considérer que les météores proches à l'apex ou l'anti-apex, l'explication des grandes vitesses près de l'apex et des vitesses faibles en voisinage de l'anti-apex serait la suivante.

Admettons d'abord que les orbites sont déjà distribuées sur toute l'orbite de la Terre, de manière que la vitesse relative est invariable en direction et en grandeur. Alors, à l'apex la vitesse dans l'espace sera la diffé-

rence entre la vitesse relative et la vitesse de la Terre, et elle sera faible, à l'anti-apex cette vitesse sera la somme des vitesses et par conséquent — grande. Puis, sous l'influence du milieu résistant, immobile dans l'espace, la dernière vitesse (c'est à dire la somme des vitesses) sera affaiblie un peu plus que la première, à tel point que la vitesse relative deviendra moindre à l'anti-apex qu'à l'apex.

Mais dans les points intermédiaires, la vitesse relative subira un changement, — à cause de l'affaiblissement de la vitesse absolue, — non seulement en grandeur, mais aussi en direction. Ainsi l'auteur avoue que son explication est ici insuffisante. Mais il espère de revenir à la question et de la soumettre à une investigation plus rigoureuse.

L'auteur exprime le désir que le principe même de sa théorie soit vérifié, bien qu'il y a de faits d'observation qui s'opposent gravement à ses déductions. Il se propose aussi d'élaborer plus en détail ses spéculations: «In such an important matter it is of course eminently desirable to undertake a more elaborate investigation, and this I shall hope to do».

Il s'agit maintenant de revenir aux bases de la théorie, et pour se présenter mieux le tableau des actions perturbatrices de la Terre sur des météores il sera très commode d'avoir devant les yeux leurs valeurs numériques. Dans ce but on pourrait appliquer les formules de M. Callandreau¹⁾ qui se rapportent à l'action d'une planète sur les corps passant à travers la sphère de son activité. — Mais dans le cas actuel il nous suffira le moyen plus simple, à savoir — de calculer lesdites actions à l'aide des formules des perturbations spéciales.

Prenons l'orbite du météore (spécial) de la manière que les circonstances de son passage près de la Terre ressemblent à celles qui se voient sur la figure donnée par M. Turner (voir plus haut). Admettons avant tout que le météore décrit une orbite elliptique avec des retours périodiques vers la Terre; mais pour simplifier seulement le calcul supposons que cette orbite est une parabole, dont la distance périhélie $q = 0.5$, l'inclinaison $i = 45^\circ$, le mouvement est direct et la rencontre avec la Terre a lieu au noeud descendant, où l'anomalie vraie du météore $v = 90^\circ$ et le rayon vecteur $r = 1$.

Prenons d'abord le cas où le météore coupe l'orbite terrestre devant le centre de la Terre. L'angle de sa direction avec la direction du mouvement de la Terre sera de 60° . Le diamètre de la sphère d'activité de la Terre soit 0.01; la vitesse de la Terre par seconde = 3.97 l. géogr., et celle du météore, à l'unité de distance du Soleil = 5.62 l. g. Pour la durée

1) O. Callandreau. — Etude sur la théorie des comètes périodiques.

du passage par la sphère d'activité il nous suffit de prendre 14 heures: les petites perturbations en dehors de cet intervalle peuvent être ajoutées par la méthode graphique.

Les plus intéressantes pour nous sont les perturbations dans le noeud Ω et dans l'inclinaison i , et pour ces perturbations on aura les formules:

$$D_{\lambda}(\delta\Omega) = \frac{r \cdot Z \cdot \cos M}{\sin i} \quad \text{et} \quad D_{\lambda}(\delta i) = r \cdot Z \cdot \cos M,$$

où

$$Z = -N \cdot K \cdot r' \cdot \sin T \cdot \sin i; \quad N = \frac{\lambda k m'}{\sqrt{p}}; \quad \sqrt{p} = 1;$$

$$K = \frac{1}{\Delta^3} - \frac{1}{r'^3},$$

où le second membre s'évanouit devant le premier.

m' — est la masse de la Terre égale à 1 : 324439; $\lg k$ (en secondes) = 3.55001; r' — est le rayon vecteur de la Terre. M et T sont les longitudes du météore et de la Terre comptées du noeud ascendant dont la position est arbitraire.

λ — est l'intervalle de temps exprimé en jours; si nous le prenons équivalent à une heure, — nous aurons $\lambda = 0.0417$; alors on aura $\log N = 6.65867 (-10)$.

Les anomalies vraies du météore comptées du périhélie pour les 7 points avant le noeud et pour les 7 points après le noeud, correspondant aux quatorze intervalles horaires, et leurs rayons vecteurs seront:

τ	$\lg r$
89° 42.5	9.99779
89 45.0	9.99811
89 47.5	9.99843
89 50.0	9.99875
89 52.5	9.99907
89 55.0	9.99937
89 57.5	9.99971
90 0.0	0.00000
90 2.5	0.00033
90 5.0	0.00064
90 7.5	0.00095
90 9.9	0.00126
90 12.4	0.00157
90 14.9	0.00188
90 17.4	0.00219

Supposons qu'au moment où le météore se trouve à son noeud, devant le centre de la Terre, 8 rayons terrestres le séparent de ce dernier; cette distance équivalant à 1' 10."4 (héliocentriques).

Lors de son passage postérieur, la distance mutuelle du météore et du centre de la Terre reste la même.

Les valeurs de T correspondant à ces deux cas seront:

	T		T
1)	$180^\circ - 18' 25''.7$	2)	$180^\circ - 16' 4''.9$
	15 57.8		13 37.0
	13 29.9		11 9.1
	11 2.0		8 41.2
	8 34.1		6 13.3
	6 6.2		3 45.4
	3 38.3		— 1 17.5
	— 1 10.4		180 + 1 10.4
180 +	1 17.5		3 38.3
	3 45.4		6 6.2
	6 13.3		8 34.1
	8 41.2		11 2.0
	11 9.1		13 29.9
	13 37.0		15 57.8
	+ 16 4.9		+ 18 25.7

Pour le météore, dans les deux cas, les longitudes correspondantes sur son orbite seront:

	M		M
$180^\circ - 17' 30''$		$180^\circ + 2' 30''$	
15 0		5 0	
12 30		7 30	
10 0		9 54	
7 30		12 24	
5 0		14 54	
— 2 30		+ 17 24	
180 0 0		—	

Pour calculer Δ — les distances entre le centre de la Terre et le météore — pour tous les points, les petits arcs peuvent être remplacés par des lignes droites. — Pour la Terre on n'a qu'à multiplier ces arcs, exprimés en secondes, par $\sin 1''$; pour le météore, la tangente, coïncidant avec la direction de son mouvement au noeud, fait l'angle de 45° avec le rayon vecteur, et par conséquent ici les arcs des anomalies doivent être multipliés par $\sin 1'' : \cos 45^\circ$. Les rayons vecteurs étant pris égaux à l'unité.

Les valeurs linéaires des arcs étant désignées par \bar{m} et \bar{t} , on aura:

$$\Delta^2 = \bar{m}^2 + \bar{t}^2 - 2\bar{m} \cdot \bar{t} \cdot \cos x,$$

où x est l'angle entre les directions des mouvements du météore et de la Terre. Cet angle se trouve dans le triangle construit sur la sphère, dont

le centre est au noeud, et les sommets des angles sont aux points des sections de la sphère: 1) avec l'orbite du météore, 2) avec l'orbite de la Terre et 3) avec la ligne des noeuds. Le côté cherché x aura l'angle opposé i , et les deux autres côtés seront 90° et 45° . Par conséquent

$$\cos x = \sin 45^\circ \cdot \sin i.$$

Pour le premier passage du météore (avant les perturbations) $i = 45^\circ$ et $x = 60^\circ$. Ainsi on aura Δ et puis K , dont les logarithmes seront:

$\lg K$	
6.56544	9.13726
6.76317	8.24841
6.99621	7.71309
7.27987	7.34481
7.64203	7.04878
8.14225	6.80685
8.94385	6.60297
10.40058	—

Les caractéristiques se rapportent aux nombres entiers. — Maintenant il est facile de calculer les perturbations dans la longitude du noeud et dans l'inclinaison. On a:

$D_\lambda (\delta\Omega).$	
— 0".046	— 0".171
0.053	0.128
0.064	0.093
0.081	0.074
0.108	0.060
0.163	0.050
0.308	— 0.043
— 0.000	—

D'où $\delta\Omega = -1".44$.

$D_\lambda (\delta i)$	
+ 6".32	— 166".20
8.64	62.48
12.50	30.17
19.64	18.06
35.14	11.74
79.23	8.22
299.06	— 6.07
+ 2766.10	—

L'extrapolation graphique pour le commencement et la fin de la série donne encore $+0".40$, et on a:

$$\delta i = + 48' 44".10 \dots \dots \dots (1)$$

Après quelques révolutions complètes le météore viendra de nouveau vers la Terre et passera par son orbite; supposons qu'il la coupe maintenant derrière le centre de la Terre, mais à la même distance mutuelle. L'inclinaison avant les perturbations était $i = 45^\circ$; maintenant $i = 45^\circ 48'7$, et les valeurs calculées correspondant à cette nouvelle inclinaison seront:

log. K	
6.58866	8.93202
6.79131	8.13376
7.03173	7.63246
7.32558	7.28034
7.70502	6.99561
9.24227	6.76128
9.12928	6.56280
10.40058	—

Puis on a:

$D_\lambda (\delta i)$	
+ 5".90	— 2766".10
7.97	295.53
11.36	79.01
17.42	35.01
29.92	20.06
62.29	12.75
+165.23	8.80
—	— 6.43

Le nombre supplémentaire extrapolé sera $- 0''.60$, et par conséquent:

$$\delta i = - 48' 44''.20 \dots \dots \dots (2)$$

La variation de Ω reste la même, c'est à dire $\delta\Omega = - 1''.44$.

On voit donc qu'après deux rencontres pareilles, le météore ira sur son orbite nouvelle avec l'inclinaison initiale $i = 45^\circ$, tandis que le noeud sera déplacé de $3''$ vers l'Ouest.

Notons ici qu'avec la diminution, — lors du passage, — de la distance entre le météore et la Terre, les perturbations dans le noeud n'augmentent qu'insensiblement, tandis que le changement de i dans un seul passage peut monter jusqu'à 3° .

Nous avons calculé aussi le second cas, c'est à dire le passage derrière la Terre, avec la valeur de $i = 45^\circ$ et nous avons obtenu le même $\delta\Omega$; pour l'inclinaison on a:

$D_{\lambda}(\delta i)$	
+ 5 ^h 92	— 2766 ^h 10
8.00	299.48
11.40	79.48
17.48	35.23
30.00	20.19
62.30	12.82
+165.96	8.85
—	— 6.47

Et avec la quantité extrapolée on obtient:

$$\delta i = - 48' 48''.2 \dots \dots \dots (3)$$

Cette valeur diffère de 4'' de la valeur (2).

Il serait intéressant d'avoir le tableau des variations dans les autres éléments de l'orbite météorique pour nos deux cas, et aussi pour les cas où le météore traverse le plan de l'écliptique sur la ligne du rayon vecteur de la Terre, au delà (L) de son centre et entre ce centre et le Soleil (P).

Pourtant nous ne ferons pas ces calculs pour la Terre, car nous les avons déjà faits pour Jupiter¹⁾.

Dans notre Mémoire on trouve le tableau suivant des perturbations des météores passant près de Jupiter à la distance Δ (minimum) = 0.08 de son centre, le diamètre de la planète étant 0.001. Les passages se font au noeud ascendant du mouvement rétrograde ($i = 113^\circ$); les passages devant et derrière Jupiter sont désignés par N et S:

	N	S	L	P
$\delta \Omega$	+ 4'	+ 3'	— 2'	— 2'
δi	+ 3 ^h 0	— 2 ^h 9	— 0 ^h 4	+ 1 ^h 0
$\delta \pi$	+ 2.8	— 2.1	— 0.9	+ 1.7
(J) δa	— 0.1152	+ 0.0920	+ 0.0113	— 0.0359
δe	+ 0.0269	— 0.0283	+ 0.0203	— 0.0134
δq	— 0.1232	+ 0.1209	— 0.0648	+ 0.0313
$\delta \mu$	+ 0 ^h 582	— 0 ^h 422	— 0 ^h 049	+ 0 ^h 176

Il est à noter que les perturbations du noeud se distinguent par leur petitesse dans toutes les positions du passage par rapport au centre de la planète; cette circonstance a lieu aussi dans les actions perturbatrices de la Terre.

Allons maintenant plus loin. La position vraie du météore dans l'espace peut être déterminée facilement par ses coordonnées sur l'écliptique, à l'aide

1) Brédikhine. — Sur la dispersion des points radiants de météores. — Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pét. 1892. T. VII, pp. 261—263.

des deux triangles rectangulaires sur la sphère dont le centre se trouve au noeud. Le premier triangle est formé par les plans suivants: 1) le plan qui passe par les directions des mouvements de la Terre et du météore, 2) le plan de l'écliptique et 3) le plan perpendiculaire à celui-ci et passant par la direction du météore. L'angle du premier plan avec l'écliptique soit désigné par P ; le côté formé par le troisième plan est la latitude de la direction du météore — b . Faisons la condition de compter les longitudes sur l'écliptique à partir du noeud ascendant, et supposons, — pour simplifier la construction, — que ce noeud coïncide au commencement avec le point de l'équinoxe vernal; alors le côté formé par le plan de l'écliptique sera $90^\circ - l$, où l est la longitude de la direction du météore.

Le côté formé par le premier plan, c'est à dire l'angle entre les directions des mouvements de la Terre et du météore soit désigné par x .

Dans le second triangle l'un de ses côtés sera aussi b , le second l et le troisième est formé par le plan passant par la direction du météore et la ligne des noeuds, — dans notre cas il sera égal à 45° ; l'angle opposé à b — est l'inclinaison de l'orbite du météore, égale aussi à 45° . On obtient facilement de ces triangles: $l = 35^\circ 16'$; $b = 30^\circ 0'$; $P = 35^\circ 16'$; $x = 60^\circ 0'$. L'aberration du mouvement a lieu dans le premier plan, et pour les vitesses du météore et de la Terre égales respectivement à 1.414 et 1.0, on obtient, avec l'angle $x = 60^\circ$, la valeur de l'angle entre la direction vraie du météore et sa direction relative — $A = 43^\circ 54'$. Ainsi l'angle entre la direction du mouvement de la Terre et la direction relative du météore sera $x + A$.

Quand on mène par la direction relative du météore un plan perpendiculaire à l'écliptique, on obtient encore un triangle sphérique dont les côtés seront: β , $90^\circ + \lambda$ et $x + A = 103^\circ 54'$ et les angles connus P et 90° ; λ et β sont les coordonnées de la direction relative du météore sur l'écliptique. En les calculant, on trouve:

$$\lambda = 343^\circ 8' \quad \text{et} \quad \beta = 34^\circ 5'.$$

Le déplacement du noeud dans notre cas sera de $3''$ après deux rencontres du météore avec la Terre. Admettons que dans un espace de temps inconnu le noeud s'est déplacé de 5° (pour un tel déplacement on a besoin de 12000 rencontres!) et que dans ce nombre des rencontres les passages en moyen ont été équidistants et en nombres égaux — devant et derrière la Terre, de manière que l'inclinaison i est restée la même, égale à 45° ; nos constructions précédentes sont aussi les mêmes, seulement les longitudes¹⁾ seront diminuées de 5° ; ainsi

1) Nous comptons les longitudes à partir de la position initiale du noeud ascendant régardée pour cela comme fixe.

$$l' = l - 5^\circ = 30^\circ 16'; \quad b' = b = 30^\circ 0', \text{ et} \\ \lambda' = 338^\circ 8'; \quad \beta' = 34^\circ 5'.$$

En transformant les coordonnées apparentes sur l'écliptique en ascensions droites et déclinaisons, on aura respectivement:

$$\alpha = 330^\circ 47', \quad \delta = +24^\circ 44' \\ \alpha' = 326^\circ 39', \quad \delta' = +23^\circ 3'$$

Les changements analogues auront lieu pour α et δ du radiant vrai.

Ainsi, avec le déplacement ultérieur (tout à fait insignifiant, à vrai dire) de la ligne des noeuds sur l'écliptique, les directions des radiants — vraie et apparente — varient graduellement, et, — si nos météores spéciaux dans un immense espace de temps ne tombent pas tous sur la Terre, — notre radiant quasi-stationnaire va décrire sur le ciel tout un cercle par ses ascensions droites en changeant en même temps ses déclinaisons. En un mot, ce ne sera pas un radiant fixe, mais plutôt un radiant errant.

En quoi donc consiste le malentendu irréparable de la théorie de M. Turner, qui la détruit dans ses fondements?

L'explication en est très simple: le dessin fait par l'auteur et les raisonnements qu'il en déduit se rapportent à une petite portion rectiligne de l'orbite terrestre, et dans les déductions ultérieures on a oublié que le noeud de l'orbite du météore ne reste pas toujours sur la ligne droite, mais doit être mené, quoique avec une lenteur excessive, sur l'orbite ovale de la Terre; les déductions de M. Turner ne sont admissibles que dans la supposition impossible que la Terre se meut d'un mouvement uniforme sur la ligne droite. Or, si la théorie elle-même est inconsistante, ses complications secondaires, comme la rotation du courant, le milieu résistant etc., n'ont plus aucune signification.

Si l'on a perdu de vue le mouvement circulaire de la Terre, à plus forte raison on a négligé l'ellipticité de ce mouvement, tandis qu'elle joue un rôle important par rapport à nos météores spéciaux.

La conservation de leurs directions, quoique bien limitée, n'a lieu strictement parlant, que dans le plan passant par le centre de la Terre et par la tangente à l'écliptique. Le tableau (J) nous montre que pour un météore passant plus loin et un autre, passant plus près que la Terre par rapport au Soleil (ici on ne peut pas dire tantôt plus près et tantôt plus loin) le principe de M. Turner n'existe plus: les inclinaisons devant varier sensiblement dans le même sens à chaque passage, le radiant subira simplement une dispersion. Il s'agit donc de savoir comment un météore pourrait perdre sa position spéciale.

La ligne des apsides a le mouvement direct angulaire en décrivant $11^{\circ}7$ par an; dans 111000 ans elle décrira 360° . Par conséquent un arc de 1° elle parcourt dans 306 ans. Pour un tel arc le changement minimum du rayon vecteur de la Terre est égal à 0.00007, tandis que le rayon terrestre équivaut à 0.000045, et la ligne des apsides se meut plus rapidement que le noeud du météore. Par conséquent, si dans un moment donné le rayon vecteur du météore spécial était égal à 1 (sur une droite fixe dans l'espace, menée du Soleil vers le noeud initial du météore), après 300 ans il va tout à fait perdre cette position spéciale et aura ses passages ou au delà de la Terre, ou entre elle et le Soleil, et le tableau (J) nous montre les conséquences de tels passages. Ces nouvelles conditions du mouvement auront lieu durant plusieurs dizaines de milliers d'années; et quand le météore aura obtenu de nouveau sa position spéciale, sa direction sera déjà tellement changée que son radiant ne pourra plus être nommé immobile par rapport à l'initial.

Cette remarque n'a proprement aucune valeur vu l'inconsistance démontrée de la théorie de M. Turner; mais je l'ai faite ici en vue d'un cas particulier, où le principe de M. Turner aurait pu avoir au moins quelque signification purement abstraite.

Supposons que le périhélie de l'orbite du météore, ayant le mouvement direct, se trouve sur l'écliptique directement dans le noeud, de manière que le plan passant ici par les tangentes aux orbites de la Terre et du météore est perpendiculaire à l'écliptique. Alors l'aberration du mouvement aura lieu dans ce même plan, et pour l'inclinaison $i = 45^{\circ}$, l'angle d'aberration sera aussi 45° ; par conséquent la direction relative sera perpendiculaire au plan de l'écliptique et le radiant aura sa place au pôle de l'écliptique¹⁾. Le mouvement de la ligne des apsides rend inutile ce principe de M. Turner même dans ce cas unique. Et en réalité, M. Denning nous donne trois radiants stationnaires non loin du pôle de l'écliptique, tandis que tous les autres sont dispersés dans toutes les positions possibles sur le ciel. Trois de ces radiants se trouvent, par exemple, près du pôle de l'équateur, qui est un point tout à fait indifférent par rapport au mouvement des météores.

Les radiants dits stationnaires, près du pôle de l'écliptique sont intéressants non du point de vue de la théorie de M. Turner, mais à cause des considérations suivantes, qui sont d'accord avec notre explication du phénomène de la radiation stationnaire.

Les inclinaisons proches à 45° dans les positions indiquées ci-dessus des orbites météoriques donnent leurs radiants près du pôle de l'éclipti-

1) Pour le noeud ascendant — au pôle sud.

que, car pour l'inclinaison $i = 43^\circ$, l'angle d'aberration $A = 45^\circ$ presque, d'où la latitude du radiant est $\beta = 88^\circ$; pour l'inclinaison $i = 48^\circ - A$ de même est près de 45° et $\beta = 87^\circ$. Il est clair que lorsque les conditions concernant les inclinaisons et les périhélies exposées tout à l'heure ne sont pas remplies exactement, — le radiant ne sera pas directement au pôle mais plus ou moins près de lui.

Parmi l'énorme multitude de comètes qui ont passé jadis près de la Terre ayant produit leurs courants, une partie modique a donc pu avoir le mouvement direct, l'inclinaison près de 45° et le périhélie au noeud, avec q proche à l'unité.

Ces comètes ont déposé, pour ainsi dire, leurs radiants près du pôle de l'écliptique, tandis que les autres en ont parsemé tout le ciel, suivant les circonstances de leurs mouvements.

Ainsi on peut conclure que près du pôle de l'écliptique on doit rencontrer un dépôt de radiants individuels provenant des comètes tout à fait différentes. Les parties individuelles du radiant composé seront vues à différentes époques de l'an et on aura l'apparence d'un seul radiant quasi-individuel qui pourra durer toute l'année.

Si les orbites séparées de quelques uns de ces courants ont subi, sous l'influence des planètes (de Jupiter — principalement)¹⁾ des variations dans leurs noeuds, c'est à dire, lorsque le courant est étendu le long d'un arc de l'écliptique pour un temps de visibilité plus ou moins considérable, — la radiation de ce courant individuel près du pôle aura aussi une durée plus ou moins considérable, indépendamment d'autres courants.

Il est facile de se présenter que les radiations de quelques systèmes différents pourraient aussi se confondre. Mais ce sont déjà des détails qui ne présentent aucune difficulté dans leur explication.

Examinons les radiants polaires (par rapport à l'écliptique) stationnaires de M. Denning. Cet examen pourra servir aussi à mieux comprendre la composition de tous les autres radiants stationnaires.

Le radiant ζ Draconis, dans le catalogue A, a le numéro 36, $\alpha = 262^\circ$, $\delta = +63^\circ$. Son centre se trouve à $3^\circ 5'$ du pôle de l'écliptique. Pour ses groupes partiels, avec les désignations connues on a :

N ^o	Date.	α	δ	ϵ	v	n
27	1887, I, 19	261°	+63°	130°	<i>m</i>	4
63	87, III, 28	263	62	121	<i>f</i>	5
117	78, IV, 22	263	62	133	<i>g</i>	6

1) Brédikhine. — Sur quelques systèmes de météores. — Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Petersbourg, 1896: T. V, N^o 5; T. IV, N^o 4. — N.B. Les Aquarides se composent plutôt de deux ou trois courants individuels.

	Date.		α	δ	ϵ	v	n
124	87, IV,	26	260	62	134	<i>f</i>	6
138	86, V,	8	264	64	135	<i>g</i>	6
140	85, V,	11	262	64	136	<i>g</i>	4
147	86, V,	29	264	64	136	<i>f</i>	4
155	85, VI,	13	262	64	138	<i>f</i>	5
191	85, VII,	9	266	63	137	<i>f</i>	5
282	80, VII,	29	257	64	140	<i>f</i>	4
283	87, VII,	29	263	61	140	<i>f</i>	4
425	79, VIII,	21	253	64	140	<i>f</i>	7
449	87, VIII,	23	264	62	140	<i>f</i>	7
508	77, IX,	7	260	63	139	<i>g</i>	8
617	77, X,	4	253	64	135	<i>g</i>	4
630	85, X,	7	262	+64	137	<i>f</i>	5

Et puis:

	N	i	π	Ω	η	β
1)	27	+50°	118°	300°	0.984	+1°
2)	63	49	193	8	0.998	— 4
3)	117	47	219	33	1.005	— 5
	124	46	224	36	1.002	— 6
4)	138	45	232	48	1.007	— 3
	140	44	236	51	1.009	— 3
5)	147	44	254	69	1.012	— 4
6)	155	42	267	83	1.016	— 2
7)	191	43	292	107	1.014	— 3
8)	282	40	305	127	1.014	+ 1
	283	40	310	126	1.014	— 2
9)	425	40	322	149	1.002	+ 4
10)	449	40	351	151	0.979	—13
11)	508	41	342	166	1.007	+ 2
12)	617	45	3	192	0.993	+ 7
	630	43	10	195	0.995	+ 3

D'après les ensembles des éléments i , Ω , q et les valeurs de β appartenant aux différents groupes, on peut reconnaître ici 12 courants différents individuels (12 comètes) composant en apparence un seul radiant stationnaire. Les conditions concernant i , q et β sont satisfaites ici, car en effet les nombres moyens donnent:

$$i = 43.6; q = 1.003 \text{ et } \beta = 1.7.$$

Si tous les trois groupes du mois V appartiennent à un seul courant individuel, — il faut admettre alors que les noeuds de ses différentes orbites sont dispersés déjà (comme dans les Orionides, par ex.) par les perturbations planétaires sur un arc de 20° de l'écliptique, et quelques unes de ces orbites ont conservé au moins approximativement les conditions connues par rapport à i , q et β .

Pour quelques groupes des deux autres radiants circompolaires (pour l'écliptique) on a :

N ^o	Date.	α	δ	ϵ	v	n
245	1884, VII, 24	260°	+68°	137°	<i>g</i>	5
255	87, VII, 27	260	69	136	<i>m</i>	7
426	84, VIII, 21	263	69	135	<i>f</i>	7
166	87, VII, 18	274	69	133	<i>g</i>	9

	N ^o	i	π	Ω	q	β
1)	245	43°	298°	122°	1.01	+3
	255	44	299	125	1.01	+4
2)	426	45	326	149	1.01	+2
3)	166	48	270	87	1.02	—2

Ici il y a deux ou trois courants individuels. Les conditions par rapport à i , q , β — sont aussi satisfaites.

Il est intéressant de voir encore le radiant stationnaire près du pôle de l'équateur. Dans le catalogue A on a pour lui quatre groupes partiels :

N ^o	Date.	α	δ	ϵ	v	n
206	1877, VII, 12	295°	+85°	125°	<i>m</i>	6
427	87, VIII, 21	296	86	114	<i>m</i>	4
497	77, IX, 5	70	85	101	<i>g</i>	7
605	77, X, 2	50	85	103	<i>g</i>	9

N ^o	i	π	Ω	q	β
206	53°	263°	111°	0.959	+22°
427	66	313	149	0.968	+15
497	79	331	164	0.995	+12
605	77	28	190	0.975	—18

Dans ces quatre groupes on voit quatre courants (comètes) différents.

Nous n'avons plus qu'à répéter ici ce que nous avons déjà dit plus haut. Un radiant stationnaire ne provient pas d'un seul courant individuel, ou d'une seule comète: on doit le nommer — radiant composé, car il est produit par plusieurs comètes ou courants indépendants. Le phénomène est si

simple que toutes les théories compliquées et artificielles sont inutiles et superflues.

On sait que M. Denning surtout insistait toujours sur l'individualité de chaque radiant stationnaire, sur son indivisibilité. Or, c'était un malentendu évoquant des théories instables. Grâce aux observations nombreuses et soigneuses de M. Denning — le phénomène a perdu son individualité prétendue et est devenu décomposable et explicable.



ОТЧЕТЪ

О ДѢЯТЕЛЬНОСТИ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ И ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЯМЪ,

СОСТАВЛЕННЫЙ И ЧИТАННЫЙ НЕПРЕРЫВНЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ

АКАДЕМИКОМЪ Н. В. ДУБРОВИНЫМЪ ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ ЗАСѢДАНІИ 29 ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА.

(Окончаніе.)

Къ предпріятіямъ того же рода необходимо отнести и принимаемую въ будущемъ году Русскую полярную экспедицію для открытія и изслѣдованія архипелага, лежащаго къ сѣверу отъ Ново-Сибирскихъ острововъ. Одною изъ главныхъ задачъ этой экспедиціи, инициатива которой принадлежитъ барону Э. В. Толлю, будетъ изученіе мало извѣстныхъ еще острововъ — Земли Санникова, видѣнной самимъ барономъ Толлемъ съ Котельнаго острова, острова Беннетта, открытаго членами экспедиціи несчастной „Жанеты“, и тѣхъ предполагаемыхъ Ф. Нансеномъ острововъ, которые препятствуютъ движенію восточныхъ льдовъ на западъ въ области моря, лежащаго къ сѣверо-западу отъ Ново-Сибирскихъ острововъ, и обусловливаютъ сравнительную свободу его отъ льда.

Независимо отъ этой чисто географической задачи, проектируемая экспедиція должна дать весьма важные результаты и по отношенію къ геологii. Изученіе остатковъ животныхъ и растений третичнаго и послѣтретичнаго періода можетъ существенно содѣйствовать выясненію вопроса о климатѣ суши и моря въ теченіе

этихъ періодовъ, а до извѣстной степени, быть можетъ, и выясненію ихъ причинности. Интересные результаты общаетъ также и изученіе тектоники изслѣдуемыхъ острововъ, а равно и другія стороны геологическаго изслѣдованія. Въ частности, дальнѣйшее изученіе міоценовой флоры Ново-Сибирскихъ острововъ общаетъ интересные данныя по вопросу о перемѣщеніи полюса.

Въ первой экспедиціи барона Толля на Ново-Сибирскіе острова имъ были открыты хорошо сохранившіеся остатки третичныхъ растений въ такъ называемыхъ Деревянныхъ горахъ острова Новая Сибирь, и барону Толлю удалось доказать, что гипотезы Неймайра и Натгорста оказываются несостоятельными именно въ виду выводовъ, вытекающихъ изъ изученія міоценовой флоры Ново-Сибирскаго архипелага. Возможно полныя дополнительные изслѣдованія этой третичной флоры составляютъ, поэтому, одинъ изъ важнѣйшихъ деизидератовъ геологіи полярныхъ странъ. Не менѣ цѣнныхъ результатовъ можно ожидать отъ экспедиціи и по другимъ отраслямъ науки: по метеорологіи, магнитнымъ наблюденіямъ, сѣвернымъ сіяніямъ, зоологіи, ботаникѣ, гидрологіи и океанографіи вообще. Наконецъ, предпріятіе это не лишено и практическаго значенія, въ смыслѣ выясненія условій плаванія и развитія промысловаго дѣла.

Проектъ этой экспедиціи, намѣченный въ общихъ чертахъ барономъ Э. В. Толлемъ, былъ рассмотрѣнъ Коммиссіей подъ предѣтельствомъ Августѣйшаго Президента Академіи, изъ академиковъ: Ф. Б. Шмидта, О. А. Баклунда, О. А. Бредихина, В. В. Заленскаго, А. П. Карпинскаго, М. А. Рыкачева, С. И. Коржинскаго, князя Б. Б. Голицына и О. Н. Чернышева. Сверхъ того, по распоряженію Его Высочества, въ составъ Коммиссіи были приглашены: докторъ А. А. Бунге, Н. М. Книповичъ, баронъ О. Р. фонъ-деръ-Остенъ-Сакенъ, баронъ П. А. Раушъ-фонъ-Траубенбергъ, а впослѣдствіи ген.-лейт. О. Э. фонъ-Штубендорфъ, ген.-лейт. К. И. Михайловъ, баронъ Э. В. Толль и А. А. Бялыницкій-Бируля.

Подробно обсудивъ проектъ барона Толля, Коммиссія пришла къ заключенію, что экспедиція эта представляетъ большое

научное значеніе и общаетъ весьма важные результаты не только въ практическомъ, но и въ государственномъ отношеніи, помогая занять арктическіе острова и обезпечить ихъ промысловыя богатства за нашими промышленниками. Въ томъ же смыслѣ высказались въ отдѣльных отзывахъ: академикъ М. А. Рыкачевъ; Н. М. Книповичъ, флигель-адъютантъ графъ А. Ѳ. Гейденъ, членъ Государственного Совѣта П. П. Семеновъ, нашъ министръ резидентъ въ Гамбургѣ д. с. с. Вестманъ, а еще раньше, въ засѣданіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества въ апрѣлѣ 1898 г. — Ф. Нансенъ.

Въ виду столь благоприятныхъ отзывовъ Августѣйшему Президенту Академіи благоугодно было ходатайствовать объ отпускѣ суммы какъ на экспедицію, такъ и на приобрѣтеніе подходящаго для экспедиціи судна. Не встрѣчая препятствій въ отпускѣ суммъ на экспедицію въ будущемъ 1900 г., статсъ-секретарь Витте испросилъ Высочайшее повелѣніе на ассигнованіе нынѣ же 60,000 руб. для приобрѣтенія соответствующаго судна. Командированный съ этою цѣлю въ Норвегію баронъ Э. В. Толль нашелъ весьма хорошее судно „Harald Haarfager“, типа норвежскаго тюленебоя, которое уже передѣлывается и приспособляется для цѣлей предстоящаго плаванія.

Къ научной дѣятельности Академіи слѣдуетъ отнести оцѣнку сочиненій по 30 существующимъ преміямъ. Въ настоящемъ году число премій увеличилось двумя новыми.

Еще въ началѣ 1896 г. наслѣдники покойнаго педагога-писателя К. Д. Ушинскаго, желая содѣйствовать выполненію научно-педагогическихъ его завѣтовъ о развитіи научной педагогикі въ Россіи, обратились въ Императорскую Академію Наукъ съ заявленіемъ о своемъ желаніи внести капиталъ на учрежденіе преміи К. Д. Ушинскаго за лучшее сочиненіе, имѣющее предметомъ разработку антропологическихъ, фізіологическихъ, психологическихъ и другихъ свѣдѣній, необходимыхъ въ дѣлѣ воспитанія. Выработанный Академіею проектъ правилъ о преміяхъ К. Д. Ушинскаго былъ сообщенъ на одобреніе его наслѣдниковъ, и, по

внесеніи ими капитала въ десять тысячъ рублей, правила были представлены на Высочайшее утвержденіе, послѣдовавшее въ январѣ сего года. Преміи выдаются изъ процентовъ съ капитала черезъ каждыя пять лѣтъ и состоятъ изъ одной полной въ 800 руб. или двухъ половинныхъ по 400 руб. каждая.

Профессоръ Сергѣй Андреевичъ Ивановъ въ концѣ настоящаго года завѣщаль свое состояніе въ 169,625 марокъ Королевскому прусскому Археологическому институту въ Римѣ, съ тѣмъ, чтобы проценты съ капитала, разъ въ два года, дѣлились на двѣ равныя части, изъ которыхъ одна поступала бы въ Императорскую С.-Петербургскую Академію Наукъ. Эта послѣдняя часть, составляющая 5930 марокъ, подлежитъ передачѣ въ Академію 1 апрѣля 1901 г. и предназначена жертвователемъ на выдачу премій за лучшее сочиненіе по естественнымъ наукамъ на русскомъ языкѣ; въ случаѣ же не имѣнія достойнаго сочиненія, Академіи предоставляется право, по ея усмотрѣнію, печатать переводы на русскій языкъ лучшихъ иностранныхъ авторовъ по той же отрасли наукъ.

Переходимъ теперь къ ученой дѣятельности Академіи.

Николаевская Главная Астрономическая Обсерваторія въ Пулковѣ продолжала непрерывно свои наблюденія. Въ теченіе отчетнаго года выяснилось, что работы Обсерваторіи шли неуклонно по строго обдуманному плану, обнимающему все отдѣлы науки. Наблюдатели пользовались каждымъ часомъ благопріятнаго состоянія погоды. Обработка наблюденій производилась не менѣе усердно. Сравнительно новая въ Пулковѣ отрасль изслѣдованій астрофизическихъ такъ прочно утвердилась и получила такое широкое развитіе, что, не смотря на неблагопріятныя условія климата, Пулковская обсерваторія съ полнымъ успѣхомъ соперничаетъ въ этихъ изслѣдованіяхъ съ иностранными обсерваторіями, пользующимися значительно лучшими условіями для наблюденій.

Весною 1897 года была начата постройка вспомогательной астрономической обсерваторіи въ Одессѣ, имѣющей спеціальною

цѣлью производство нѣкоторыхъ фундаментальныхъ опредѣленій, которыя невозможно сдѣлать въ Пулковѣ, частью вслѣдствіе высокой широты, частью вслѣдствіе климатическихъ условий. Позднимъ лѣтомъ 1898 года установлены были первые инструменты, а съ апрѣля текущаго года начались уже систематическія наблюденія.

Въ „Извѣстіяхъ Академіи“ напечатаны слѣдующіе труды пулковскихъ астрономовъ:

- 1) Г. Васильева — „Наблюденія Персеидъ“.
- 2) Г. Соколова — „Наблюденія малыхъ планетъ“.
- 3) Г. Серафимова — „Наблюденія малыхъ планетъ“.

Работы дѣйствительныхъ членовъ Академіи выразились въ слѣдующемъ:

По математикѣ: академики Н. Я. Сонинъ и А. А. Марковъ были заняты изданіемъ сочиненій покойнаго академика П. Л. Чебышева на русскомъ и французскомъ языкахъ. Первый томъ уже вышелъ и приступлено къ изданію послѣдующихъ.

По физикѣ: академикъ князь В. В. Голицынъ представилъ статью, озаглавленную: „Untersuchungen über das Brechungsverhältniss des Aethylaethers in der Nähe des kritischen Punktes“.

Статья эта составляетъ результаты опытнаго изслѣдованія, произведеннаго княземъ Голицынымъ, совместно съ лаборантомъ Вилипомъ въ Физическомъ кабинетѣ Академіи.

Обыкновенный способъ опредѣленія критической температуры какой-нибудь жидкости основывается, какъ извѣстно, на наблюденіи температуры исчезновенія мениска при постепенномъ нагреваніи вещества или появленія мениска при охлажденіи. Когда менискъ исчезаетъ, то это свидѣтельствуетъ о томъ, что показатель преломленія жидкости *въ ближайшемъ соседствѣ мениска* сравнялся съ показателемъ преломленія насыщеннаго пара. Отсюда уже выводять заключеніе о равенствѣ плотностей во всѣхъ частяхъ трубки. Въ виду существованія нѣкоторыхъ аномалій вблизи критической точки, справедливость этого заключенія можно подвер-

гнуть сомнѣнію, и представлялось бы весьма желательнымъ измѣрить непосредственно показатель преломленія вещества въ различныхъ слояхъ, какъ при температурахъ ниже критической, такъ и при температурахъ выше ея. Эти данныя могли бы представить надежный критерій для сужденія о томъ, находится ли вещество въ критическомъ состояніи, когда менискъ исчезаетъ, или нѣтъ, и какая истинная критическая температура вещества.

Опредѣленіе показателя преломленія при такихъ высокихъ температурахъ (175° — 200° C.) и при значительныхъ давленіяхъ (30—40 атм.), съ которыми князю Голицыну пришлось имѣть дѣло, представляетъ, однако, не мало практическихъ затрудненій. Уже въ 1895 году для этой цѣли былъ предложенъ кн. Голицынымъ особый способъ, описанный въ „Извѣстіяхъ Академіи“ за тотъ же годъ, основанный на пользованіи самою трубкой, въ которой заключено вещество, какъ цилиндрическою чечевицей, и измѣреніи, при помощи трубы съ окулярнымъ микрометромъ, разстоянія изображеній двухъ штриховъ, помѣщенныхъ позади трубки, послѣ преломленія лучей въ этой цилиндрической чечевицѣ и при томъ на разныхъ высотахъ трубки. Этотъ способъ оказался, дѣйствительно, вполне пригоднымъ для данной цѣли, при чемъ выяснилась возможность пользоваться даже не шлифованною, а простою стеклянною трубкой, хотя наблюденія производились съ тѣми и другими.

Кромѣ описаннаго способа, князь Голицынъ и г. Вилипъ для контроля воспользовались еще видоизмѣненнымъ способомъ призмы, помѣстивъ внутри трубки съ испытуемою жидкостью небольшую стеклянную призму съ очень узкимъ преломляющимъ угломъ и измѣряя, при помощи вертикальнаго круга, придѣланнаго къ катетометру, отклоненіе въ призмѣ горизонтальнаго пучка лучей, при чемъ отдѣльно какъ для той части трубки, которая была заполнена жидкостью, такъ и для той, гдѣ былъ паръ.

Для данныхъ наблюденій надо было имѣть еще въ распоряженіи термостатъ, дающій возможность поддерживать очень долго постоянную температуру, а также измѣнять ее по желанію въ извѣстныхъ предѣлахъ.

Послѣ окончанія всѣхъ подготовительныхъ работъ, наблюдатели приступили къ самымъ наблюденіямъ.

Объектомъ изслѣдованій они выбрали этиловый эфиръ, который предварительно тщательно очистили.

Измѣренія показателей преломленія по обоимъ вышеупомянутымъ способамъ они производили при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ: въ различныхъ трубкахъ, отдѣльно для жидкости и пара, при самыхъ разнообразныхъ температурахъ—ниже и выше критической, при разныхъ объемахъ вещества, перемѣшивая слои вещества внутри трубки при помощи особой электро-магнитной мѣшалки и не перемѣшивая. Результатомъ всѣхъ этихъ наблюденій явился довольно обширный цифровой матеріалъ, на основаніи котораго и были вычерчены кривыя, при чемъ оба способа привели къ весьма согласнымъ между собою результатамъ.

Въ краткихъ словахъ главнѣйшіе выводы изъ всей этой работы заключаются въ слѣдующемъ.

Предложенный княземъ Голицынымъ способъ опредѣленія показателя преломленія даетъ возможность даже съ простою трубкой опредѣлить критическую температуру съ точностью до $0,1^{\circ}$ — $0,2^{\circ}$ С., при чемъ получается очень хорошее согласіе съ тѣмъ, что вытекаетъ изъ непосредственныхъ наблюденій надъ опредѣленіемъ плотностей вблизи критической точки.

Только при условіи пользованія хорошимъ термостатомъ и *при перемѣшиваніи слоевъ внутри трубки* можно получить надежную величину критической температуры.

Если не перемѣшивать слои вещества внутри трубки, то фактъ исчезновенія мениска *ни коимъ образомъ еще не указываетъ на то, что плотность вещества вездѣ одинакова въ трубкѣ*. Это замѣчаніе представляетъ интересъ въ виду того, что большинство опредѣленій критическихъ элементовъ было именно основано на наблюденіи исчезновенія мениска, при чемъ не была принята предосторожность перемѣшивать слои вещества внутри трубки.

Если перемѣшивать слои въ трубкѣ, то показатель преломленія, а слѣдовательно и плотность одинаковы въ различныхъ слояхъ вещества.

Когда трубка заполнена однороднымъ веществомъ, то показатель преломленія есть только функція плотности и не зависитъ совершенно отъ температуры. Зависимость между плотностью и показателемъ преломленія выражается очень хорошо известною формулой Лоренца, при томъ въ очень широкихъ пределахъ температуры и одновременно какъ для жидкаго, такъ и для газообразнаго агрегатнаго состоянія вещества.

Если не перемѣшивать слоевъ внутри трубки, то, въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ критическою температурой и выше ея, плотности въ нижнихъ слояхъ трубки больше, чѣмъ въ верхнихъ, при чемъ разницы иногда очень значительны. Такъ, около критической точки разница въ плотностяхъ доходить до 35%; при 3° С. выше критической эта разница доходить до 23%, а при 5° С. выше критической температуры — еще до 14%.

Эта значительная разница въ плотностяхъ не можетъ быть объяснена разными побочными причинами, какъ-то: непостоянствомъ температуры, вліяніемъ силы тяжести (теорія Coucy), или дѣйствіемъ слѣдовъ воздуха, могущаго остаться еще въ трубкѣ.

Приходится, повидимому, допустить, что, при соблюденіи нѣкоторыхъ условій, жидкое состояніе вещества возможно и при температурахъ выше критической. Это явленіе, повидимому, вполне аналогично тому, что наблюдается при низкихъ температурахъ, когда, при давленіяхъ меньше упругости насыщеннаго пара, жидкость еще не переходитъ въ парообразное состояніе. Рѣзкое измѣненіе въ плотности около того мѣста, гдѣ менискъ при нагреваніи выше критической температуры исчезъ, говоритъ въ свою очередь въ пользу справедливости высказаннаго предположенія.

Тотъ же академикъ напечаталъ въ „Zeitschrift für comprimirte und flüssige Gase“ свою статью, озаглавленную: „Ueber einen Thermostaten für hohe Temperaturen“. Въ этой статьѣ княземъ В. В. Голицынымъ дано подробное описаніе термостата.

Въ теченіе отчетнаго года лаборантомъ физическаго кабинета И. Т. Гольдбергомъ велись систематическія наблюденія надъ вліяніемъ силы электрическаго поля на величину діэлектрической постоянной при помощи особаго электрометра, построеннаго въ

механической мастерской Физическаго кабинета. Работа эта близится къ концу. Физическій кабинетъ обогатился многими новыми цѣнными приборами, изъ которыхъ особаго вниманія заслуживаетъ большой спектроскопъ съ фотографическою камерой, снабженный новою большою дифракціонною рѣшеткой Rowland'a и двумя прекрасными чечевицами отъ Steinheil'a, имѣющими каждая 5 дюймовъ въ діаметрѣ. Нѣкоторыя части этого спектрометра были приготовлены въ механической мастерской кабинета механикомъ Мазингомъ.

Изъ постороннихъ лицъ занимался въ Физическомъ кабинетѣ преподаватель Павловскаго военнаго училища полковникъ Николаевъ, который продолжалъ свои изслѣдованія по электричеству.

Обращаемся теперь къ метеорологіи и физикѣ земного шара.

1-го апрѣля 1899 г. минуло 50 лѣтъ съ того времени, какъ въ Бозѣ почившій Императоръ Николай I утвердилъ положеніе и штатъ Главной Физической Обсерваторіи. Нынѣ благополучно царствующему Императору Николаю II благоугодно было повелѣть именовать ее Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею, въ память Высокаго ея Учредителя.

Въ настоящемъ году самымъ существеннымъ вопросомъ для Николаевской Главной Физической Обсерваторіи была реорганизація метеорологической службы въ Сибири. Предположено съ 1-го января будущаго 1900 года преобразовать Екатеринбургскую и Иркутскую Обсерваторіи въ мѣстные центры, вѣдающіе метеорологическими станціями, дѣйствующими въ Западной и Восточной Сибири. Такимъ образомъ, эти обсерваторіи, совмѣстно съ Тифлисскою, составятъ три областныя учрежденія, подвѣдомственные Николаевской Главной Физической Обсерваторіи и помогающія ей въ завѣдываніи и руководствѣ станціями нашей обширной метеорологической сѣти. При обсерваторіяхъ въ Екатеринбургѣ и Иркутскѣ будутъ также организованы отдѣленія предсказаній погоды, главнымъ образомъ, для цѣлей Сибирской желѣзной дороги.

Связанный съ проектомъ преобразованія метеорологической службы въ Сибири вопросъ объ учрежденіи на дальнемъ востокѣ новой обсерваторіи остается пока открытымъ. Выборъ наиболѣе подходящаго пункта для этой обсерваторіи, главною задачею которой будетъ высылка штормовыхъ предостереженій въ наши порты Тихаго океана, предполагается подвергнуть обсужденію, по предложенію Министра Финансовъ, въ ближайшемъ засѣданіи Метеорологическаго съѣзда, который предполагено созвать въ началѣ будущаго года. Такіе съѣзды, состоящіе изъ представителей разныхъ вѣдомствъ, согласно Высочайше утвержденному 15 декабря 1898 г. мнѣнію Государственнаго Совѣта, созываются при Императорской Академіи Наукъ, по распоряженію Президента, для согласованія дѣятельности всѣхъ существующихъ въ Имперіи метеорологическихъ учреждений и для разсмотрѣнія касающихся метеорологіи вопросовъ, возбуждаемыхъ разными вѣдомствами.

Благодаря гораздо болѣе значительному, чѣмъ въ прошломъ году, кредиту, который предназначенъ былъ Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги на устройство метеорологическихъ станцій кругомъ озера Байкала и вдоль линіи Сибирской дороги, возможно было значительно расширить эту сѣть и организовать нѣсколько новыхъ наблюдательныхъ пунктовъ какъ вдоль восточной, такъ и западной частей Сибирскаго магистральнаго пути. Нѣкоторыя изъ этихъ станцій были снабжены самопишущими метеорологическими инструментами. Ежечасныя величины давленія и температуры воздуха, полученныя по записямъ этихъ инструментовъ, напечатаны въ первой части „Лѣтописей Николаевской Главной Физической Обсерваторіи“ за 1898 г.

Обсерваторія, по примѣру прежнихъ лѣтъ, принимала участіе въ изслѣдованіяхъ высшихъ слоевъ атмосферы, помогая С.-Петербургскому Учебному Воздухоплавательному парку въ снаряженіи воздушныхъ шаровъ, „sondes“, съ инструментами и поручая нѣкоторымъ изъ своихъ служащихъ производство метеорологическихъ наблюденій въ продолженіе одновременныхъ международныхъ полетовъ шаровъ съ пассажирами.

Николаевской Главной Физической Обсерваторіи поручено было устройство и руководство метеорологическими и магнитными наблюденіями снаряженной Академіею экспедиціи по градусному измѣренію на Шпицбергенѣ. Для этой цѣли былъ временно командированъ на островъ Шпицбергенъ помощникъ директора Обсерваторіи Э. В. Штеллингъ, который исполнилъ весьма успѣшно данное ему порученіе по устройству и приведенію въ дѣйствіе временной магнитной и метеорологической обсерваторіи на Шпицбергенѣ; обсерваторія снабжена, между прочимъ, и самыми лучшими инструментами. Наблюденія этой Обсерваторіи дадутъ, безъ сомнѣнія, весьма интересные результаты по изученію полярныхъ странъ, такъ какъ мы впервые будемъ имѣть изъ столь высокой широты фотографическія записи переменъ, происходящихъ въ магнитныхъ элементахъ. Завѣдываніе Обсерваторіею на Шпицбергенѣ поручено младшему наблюдателю Константиновской Обсерваторіи А. Р. Бейеру, вмѣсто назначавшагося туда раньше старшаго наблюдателя той же Обсерваторіи С. Г. Егорова, который по случаю болѣзни не могъ остаться зимовать на Шпицбергенѣ.

Изъ изданнаго въ концѣ октября годового отчета Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1898 г. видно, что кругъ ея дѣятельности съ каждымъ годомъ разрастается; постоянно увеличивающееся число справокъ о состояніи погоды свидѣтельствуетъ, на сколько въ обществѣ крѣпнеть интересъ къ метеорологическимъ даннымъ, и усиливается потребность въ точныхъ климатическихъ свѣдѣніяхъ. Слишкомъ тѣсное помѣщеніе библіотеки Обсерваторіи, къ сожалѣнію, не позволяетъ постороннимъ ученымъ пользоваться въ достаточной мѣрѣ богатѣйшимъ собраніемъ сочиненій по метеорологіи и земному магнетизму. Изготовленный новый алфавитный каталогъ на карточкахъ во многомъ облегчаетъ пользованіе 32642 томами, заключающимися въ библіотекѣ Обсерваторіи.

Повѣрка инструментовъ производилась, по прежнему, въ весьма обширныхъ размѣрахъ: не считая специальныхъ повѣрокъ для разныхъ научныхъ опытовъ, Обсерваторія сравнила съ нор-

мальными приборами 3029 инструментовъ, предназначенныхъ для метеорологическихъ станцій.

Сѣтъ метеорологическихъ станцій возрасла въ 1898 г. на 8% и за послѣднія 5 лѣтъ — на 30%. Въ составъ сѣти входятъ 897 станцій 2-го разряда и 1119 станцій 3-го разряда, или дождемѣрныхъ. Грозовые наблюденія получались изъ 1381 и снѣго-мѣрные изъ 1830 наблюдательныхъ пунктовъ въ Имперіи. Изъ числа станцій 2-го разряда осмотрѣно было 63. Къ сожалѣнію, незначительность средствъ, ассигнуемыхъ на изданіе наблюденій, не позволяетъ обсерваторіи печатать полностью весь собираемый ею богатый матеріалъ.

Обсерваторія посылала штормовыя предостереженія въ порты нашихъ морей, предостереженія желѣзнымъ дорогамъ о сильныхъ вѣтрахъ и снѣжныхъ метеляхъ и предсказанія погоды съ такимъ же успѣхомъ, какъ и въ минувшіе годы. Удачныхъ штормовыхъ предостереженій для Балтійскаго и Вѣлаго морей было $75\frac{1}{2}\%$ и для Чернаго и Азовскаго морей — $81\frac{1}{2}\%$; удачность предостереженій желѣзныхъ дорогъ выражается 79% и изъ предсказаній погоды оправдалось 75%. Увеличивающееся съ каждымъ годомъ число предсказаній свидѣтельствуетъ объ успѣшности и практической ихъ пользѣ.

Въ ежемѣсячномъ бюллетенѣ Обсерваторіи напечатано было 7 статей по метеорологіи популярнаго характера и 317 рефератовъ изъ сочиненій по метеорологіи и земному магнетизму.

Въ Константиновской Обсерваторіи, благодаря Высочайше разрѣшенному отпуску особаго кредита въ размѣрѣ 58.000 рублей, начата въ текущемъ году постройка новаго павильона для абсолютныхъ магнитныхъ измѣреній, на мѣсто сгорѣвшаго въ 1895 г.; вмѣстѣ съ тѣмъ возведены и нѣкоторыя пристройки къ существующимъ зданіямъ обсерваторіи. Сверхъ нормальныхъ наблюденій, въ Константиновской Обсерваторіи продолжались сравнительныя наблюденія надъ температурою и влажностью воздуха по французской, англійской и нѣмецкой системамъ, начатыя по желанію Международной Метеорологической Конференціи, собиравшейся въ Парижѣ въ 1896 г. Кромѣ того, личный составъ Кон-

стантиновской Обсерваторіи добровольно и безъ всякаго вознагражденія занимался опытами по поднятію воздушныхъ змѣвъ съ самопишущими инструментами. Въ настоящее время это дѣло на столько налажено, что систематическія наблюденія могутъ быть начаты, какъ только будутъ отпущены особыя средства на устройство соответствующаго отдѣленія при Константиновской Обсерваторіи. Отъ правильной постановки изслѣдованій высшихъ слоевъ атмосферы, при помощи подъема змѣвъ съ самопишущими инструментами, можно ожидать богатыхъ и весьма интересныхъ научныхъ и практическихъ результатовъ; скорѣйшее устройство упомянутаго отдѣленія весьма желательно. Америка и Западная Европа опередили насъ въ этомъ отношеніи, и организація у насъ опытовъ со змѣями, по примѣру обсерваторіи въ Блю-Гилъ, была бы весьма своевременною.

Дѣятельность подвѣдомственныхъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи станцій 1-го разряда тоже значительно расширилась. Благодаря особому единовременному кредиту на ремонтъ зданій Тифлисской Физической Обсерваторіи, директору ея С. В. Гласеку удалось приспособить надлежащее подвальное помѣщеніе и установить въ немъ самопишущіе магнитные инструменты. Дѣйствіе этихъ приборовъ оказалось вполне удовлетворительнымъ, и съ 1-го января 1900 г. будетъ приступлено къ регулярной обработкѣ записей магнитографа въ Тифлисъ, благодаря Высочайше дарованному на эту цѣль особому ежегодному кредиту въ размѣрѣ 1200 руб. Въ томъ же подвальномъ помѣщеніи установленъ и приведенъ въ дѣйствіе сейсмографъ системы Ребера-Пашвица, приобрѣтенный на средства Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Начатое въ прошедшемъ году изданіе Кавказскаго ежемѣсячнаго метеорологическаго Бюллетеня продолжалось и въ нынѣшнемъ году. Къ сожалѣнію, Бюллетень, 'существующій на пожертвованныя суммы, матеріально не обезпеченъ; въ виду несомнѣнной его пользы, въ особенности для сельско-хозяйственныхъ цѣлей, постоянная матеріальная поддержка этого изданія весьма желательна. Неоднократно обещавшееся въ ученыхъ обществахъ и на съѣздахъ

вредное для магнитныхъ обсерваторій влияніе электрическихъ трамваевъ на правильность магнитныхъ наблюденій намъ пришлось, къ сожалѣнію, испытать на практикѣ по отношенію къ Тифлисской Обсерваторіи. Предстоящее проведеніе линіи электрической дороги въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ Обсерваторіею вызоветъ, по всей вѣроятности, необходимость перенести всю Обсерваторію, или, по крайней мѣрѣ, магнитную ея часть, въ другое, достаточно удаленное отъ города, мѣсто. Подвѣдомственная Тифлисской Обсерваторіи Кавказская метеорологическая сѣть увеличилась на 10 станцій 2-го разряда и на 5 станцій 3-го разряда, а именно: она состояла изъ 85 станцій 2-го и 131 станцій 3-го разряда.

Печальное матеріальное положеніе Екатеринбургской Обсерваторіи нѣсколько улучшилось въ текущемъ году, съ ассигнованіемъ, по Высочайшему повелѣнію, особаго единовременнаго кредита на ея неотложныя нужды. Съ ожидаемымъ въ 1900 г. увеличеніемъ штата Обсерваторіи, будутъ въ значительной мѣрѣ удовлетворены всѣ назрѣвшія ея потребности. Останется лишь озаботиться о снабженіи этого центрального для Западной Сибири пункта самопишущими магнитными инструментами, по примѣру Тифлисской Обсерваторіи. Нормальныя наблюденія Екатеринбургской Обсерваторіи велись такъ же правильно, какъ и въ предшествующіе годы. Сверхъ того, Обсерваторіею обрабатывались, по прежнему, наблюденія Пермской дождемѣрной сѣти, издающіяся въ видѣ отдѣльнаго бюллетеня Уральскимъ Обществомъ Любителей Естествознанія; продолжались сравнительныя наблюденія по аспираціонному психрометру Ассмана и термометрамъ, установленнымъ въ нормальной будкѣ. Директоръ обсерваторіи Г. Ф. Абельсъ организовать нѣсколько новыхъ метеорологическихъ станцій вдоль западнаго участка Сибирской желѣзной дороги на ассигнованный для этой цѣли Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги особый кредитъ.

По Иркутской магнитной и метеорологической Обсерваторіи потребовался также, на неотложныя ея нужды, сверхсѣтный кредитъ, который и былъ ассигнованъ, по Высочайшему повелѣ-

нію, въ текущемъ году. Съ предполагаемымъ съ 1-го января 1900 г. увеличеніемъ штатовъ и эта Обсерваторія будетъ лучше обставлена въ матеріальномъ отношеніи. Необходимо лишь будетъ подумать о снабженіи ея самопишущими магнитными инструментами, наравнѣ съ обсерваторіями Тифлискою и Екатеринбургскою. Въ Иркутской Обсерваторіи предполагается также установить сейсмографъ, приобретаемый на средства Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Нормальная дѣятельность Иркутской Обсерваторіи была столь же успѣшна, какъ и въ предшествующіе годы. Сверхъ обыкновенныхъ наблюденій, продолжались сравнительные отсчеты по психрометру Ассмана и термометрамъ въ нормальной буднѣ. Съ метеорологическихъ станцій вокругъ озера Байкала и по восточной вѣтви Сибирской желѣзной дороги, подъ энергичнымъ и опытнымъ руководствомъ директора Иркутской Обсерваторіи А. В. Вознесенскаго, развилась еще болѣе въ отчетномъ году, благодаря довольно значительному кредиту, ассигнованному на эту цѣль Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги.

Состоящая при Константиновскомъ Межевомъ Институтѣ въ Москвѣ метеорологическая Обсерваторія производила, по примѣру прежнихъ лѣтъ, наблюденія по обширной программѣ. Съ согласія г. управляющаго Межевою частью, подробный отчетъ по этимъ наблюденіямъ за истекшій годъ напечатанъ въ приложеніи къ отчету по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ, въ качествѣ руководителя нашей метеорологической службы, принималъ участіе:

1) Въ засѣданіи Международнаго Метеорологическаго Комитета, состоявшемся въ С.-Петербургѣ въ августѣ текущаго года. Комитетъ разсматривалъ, между прочимъ, вопросы: о соединеніи кабелемъ Исландіи съ Даніею, что дало бы возможность пользоваться метеорологическими телеграммами изъ Исландіи; о наблюденіяхъ, которыя слѣдовало бы произвести во время предполагающихся ученыхъ экспедицій въ антарктической области и проч. Комитетъ рѣшилъ собраться въ будущемъ 1900 г. въ Парижѣ, въ послѣднихъ числахъ августа.

2) Въ Высочайше утвержденной Комиссіи по снаряженію экспедиціи для градуснаго измѣренія на островѣ Шпицбергенѣ, которая поручила М. А. Рыкачеву организацію и руководство метеорологическими и магнитными наблюденіями при означенной экспедиціи.

3) Въ назначенной Императорскою Академіею Наукъ Комиссіи для выработки программы участія Россіи въ систематическихъ международныхъ наблюденіяхъ надъ землетрясеніями по предложенію Сейсмологическаго комитета, состоящаго при Британской ученой ассоціаціи. Комиссія рѣшила: устроить на первое время при Тифлиской, Иркутской и Ташкентской Обсерваторіяхъ три сейсмическія станціи, снабженныя рекомендуемыми англійскимъ Сейсмическимъ комитетомъ самопишущими горизонтальными маятниками и ходатайствовать объ ассигнованіи необходимыхъ для этой цѣли кредитовъ.

4) Въ учрежденной при Императорскомъ Русскомъ Техническомъ Обществѣ, подъ предсѣдательствомъ В. В. Салова, Комиссіи по огражденію С.-Петербурга отъ наводненій.

5) Въ состоящей подъ предсѣдательствомъ М. Θ. Меца Сѣверной Комиссіи для помощи поморамъ, въ которой обсуждалась организація метеорологическихъ наблюденій въ снаряжаемой Комиссіею экспедиціи къ берегамъ Мурмана, при чемъ выяснена была необходимость устройства болѣе густой сѣти станцій на крайнемъ сѣверѣ.

Метеорологическая литература обогатилась цѣлымъ рядомъ трудовъ, напечатанныхъ въ изданіяхъ Академіи.

Академикъ Рыкачевъ помѣстилъ въ „Запискахъ“ „Отчетъ по Главной Физической Обсерваторіи за 1898 годъ“. Кроме того, онъ сдѣлалъ сообщеніе о полетѣ воздушнаго шара „Кобчикъ“, выпущеннаго въ заранѣ условленный международный срокъ, 12 марта с. г., изъ Учебнаго Воздухоплавательнаго парка, съ цѣлью изслѣдованія высшихъ слоевъ атмосферы. Шаръ достигъ высоты около 6700 м., гдѣ температура была — 53° Ц. по отмѣткамъ термографа.

Въ помѣщенномъ въ „Запискахъ“ трудѣ И. П. Семенова „Пути барометрическихъ максимумовъ въ Европѣ за 1889—93 г.“ авторъ

систематизировать пути антициклоновъ, наблюдавшихся въ упомянутый періодъ времени, распредѣливъ ихъ по типамъ, при чемъ онъ руководствовался направлениемъ максимумовъ, мѣстомъ ихъ прохожденія и общимъ распредѣлениемъ атмосфернаго давленія. Къ этой работѣ приложены карты всѣхъ типовъ антициклоновъ. Трудъ г. Семенова, помимо теоретическаго интереса, можетъ быть съ пользою примѣненъ для усовершенствованія штормовыхъ предостереженій и предсказаній погоды.

Въ „Извѣстіяхъ“ Академіи напечатаны слѣдующія статьи:

П. Мюллера: „Актинометрическія наблюденія, произведенныя въ Екатеринбургской Обсерваторіи“; здѣсь авторъ даетъ выводы изъ наблюденій, произведенныхъ имъ помощью актинометра Хвольсона въ теченіе трехъ лѣтъ 1896—1898. Г. Мюллеръ нашелъ, что напряженіе солнечныхъ лучей отъ зимы къ лѣту ослабѣваетъ, а отъ лѣта къ зимѣ возрастаетъ, указывая на уменьшеніе прозрачности воздуха лѣтомъ, даже въ ясные дни.

В. Кузнецова: „Объ опредѣленіи скорости и направленія движенія облаковъ“. Въ этой статьѣ авторъ предлагаетъ упрощенный и болѣе надежный способъ вычисленія направленія и скорости движенія облаковъ по наблюденіямъ, произведеннымъ помощью нефоскоповъ или фототрамметровъ, при предположеніи, что облака движутся горизонтально. Особенно выгодно примѣнять этотъ способъ, когда угловая высота облака надъ горизонтомъ не велика:

Г. Абельса: „Магнитныя наблюденія, произведенныя въ Обдорскѣ и Самаровѣ“; въ статьѣ этой приведены результаты опредѣленій всѣхъ трехъ магнитныхъ элементовъ въ означенныхъ пунктахъ, произведенныхъ г. Абельсомъ во время поѣздки его въ 1898 г. для ревизіи станцій и выведены вѣковые измѣненія этихъ элементовъ въ означенныхъ пунктахъ.

Почетный членъ Академіи Г. И. Вильдъ представилъ, для напечатанія въ „Запискахъ“, свой трудъ: „О вѣковомъ ходѣ магнитнаго наклоненія и напряженія земнаго магнетизма въ С.-Петербурѣ — Павловскѣ“, въ которомъ воспользовался для своихъ выводовъ наблюденіями надъ магнитнымъ наклоненіемъ съ 1755 г.

и наблюденіями надъ горизонтальнымъ напряженіемъ съ 1828 г. Въ послѣднія 30 лѣтъ здѣсь велись вполне надежныя и точныя наблюденія, сравнимыя между собою; за этотъ періодъ времени магнитное наклоненіе постепенно увеличивалось съ $70^{\circ} 38'$ въ 1870 г. до $70^{\circ} 46'$ въ 1886 г., а съ этого времени, послѣ еще одного незначительнаго колебанія, стало убывать. Горизонтальное напряженіе все время возрастало и продолжаетъ возрастать.

По химіи: академикъ О. О. Вейльштейнъ продолжалъ изданіе своего труда „Handbuch der organischen Chemie“.

Академикъ Н. Н. Бекетовъ продолжалъ свои работы по изслѣдованію теплоты образованія галогидныхъ соединений металловъ прямымъ путемъ.

Послѣ опредѣленія теплоты образованія бромистаго алюминія изъ элементовъ, онъ перешелъ къ изученію теплоты образованія бромистыхъ соединений серебра и олова. Опыты съ серебромъ производились въ цилиндрѣ изъ чистаго серебра. Бромъ вводился въ запаянномъ стеклянномъ шарикѣ въ точно опредѣленномъ количествѣ; шарикъ былъ обсыпанъ молекулярнымъ серебромъ и чистыми серебряными опилками. Когда цилиндръ былъ опущенъ въ калориметръ и температура записана, шарикъ съ бромомъ разбивался стеклянною палочкою, заранѣе введенною въ приборъ; тотчасъ же начиналась реакція, и въ первыя двѣ-три минуты выделялось почти двѣ трети всего количества теплоты, но затѣмъ реакція шла чрезвычайно медленно, вѣроятно потому, что поверхность серебра покрывалась слоемъ бромистаго серебра, хотя и очень тонкимъ, но все-таки препятствовавшимъ быстрому прониканію брома до металла. Это обстоятельство представляетъ неблагоприятное условіе для подобнаго наблюденія; но все-таки, вводя поправку на охлажденіе воды калориметра, основанную на продолжительномъ наблюденіи хода охлажденія послѣ окончанія реакціи, можно было достигнуть довольно точнаго вывода. Полученное число для выраженія теплоты непосредственнаго соединенія серебра съ бромомъ—22400 очень близко подходитъ къ числу, полученному Томсеномъ—22700, что и понятно

въ виду того, что въ вычисленія Томсена вошли реакціи, для которыхъ теплоты образованія опредѣлены возможно точно.

Опыты съ серебромъ академикъ Н. Н. Бекетовъ намѣренъ продолжать съ нѣсколько измѣненнымъ приборомъ, при чемъ можно будетъ ускорить ходъ реакціи и, такимъ образомъ, по возможности избѣгнуть длиннаго періода охлажденія.

Совсѣмъ иначе шли опыты академика Бекетова съ оловомъ: здѣсь, наоборотъ, слѣдовало избѣгнуть слишкомъ быстрой реакціи, такъ какъ олово въ порошокъ горитъ въ парахъ брома. За то обстоятельство это даетъ возможность производить опытъ въ возможно короткое время и, такимъ образомъ, избѣгнуть сколько-нибудь значительной поправки на охлажденіе. Опыты производились въ стеклянномъ цилиндрѣ съ узкимъ горлышкомъ, на дно котораго была положена стеклянная пластинка для защиты дна цилиндра отъ дѣйствія горящаго металла. Употребленное при этомъ олово есть такъ называемое олово Фритче, — представляющее только молекулярное видоизмѣненіе изъ крупно-кристаллической структуры обыкновеннаго олова въ микрористаллическую, вслѣдствіе чего, какъ извѣстно, это олово и разсыпается въ порошокъ. Произведено уже нѣсколько опытовъ; первые были неудачны: происходили слишкомъ быстрыя вспышки, и пламя вмѣстѣ съ паромъ брома выбрасывалось; но затѣмъ удалось сдѣлать приспособленіе, при которомъ можно было подсыпать олово по немногу; обыкновенно бралось около 2-хъ гр. олова въ порошокъ и присыпалось въ теченіе 8 минутъ, и тогда горѣніе происходило постепенно, и сосуды выдерживали, и ничего не выбрасывалось. Два послѣдніе близко стоящіе результата дали въ среднемъ на частицу бромистаго олова $\text{ShBr}_4 = 90000$ малыхъ калорій. Число это надо считать наиболѣе вѣроятнымъ, хотя оно довольно значительно отличается отъ числа 117000 полученнаго Вертело изъ болѣе сложнаго вычисленія.

Изъ работъ постороннихъ ученыхъ въ „Извѣстіяхъ“ напечатаны: 1) работа г. Густавсона, подъ заглавіемъ: „Разборъ опытовъ А. А. Волкова и Б. Н. Меншуткина надъ образованіемъ

пропилена при дѣйстви цинковой пыли и спирта на бромистый триметилень“.

Въ этой работѣ г. Густавсонъ приходитъ къ выводу, что при дѣйстви цинковой пыли и спирта на бромистый триметилень пропилена не образуется. Этотъ выводъ противорѣчитъ утвержденіямъ А. А. Волкова и Б. Н. Меншуткина, высказаннымъ въ ихъ статьяхъ по этому предмету.

2) Статья Г. Ф. Вульфа: „О продуктахъ окисленія котарнина“.

Къ алколоидамъ, значеніе которыхъ увеличилось съ тѣхъ поръ, какъ они показали выдающіяся цѣлебныя свойства, принадлежатъ гидрастинъ и наркотинъ. По изслѣдованіямъ Freund'a и Roser'a эти тѣла слѣдуетъ считать за производныя изохинолина, связанныя съ кислотнымъ остаткомъ опиановой кислоты. Дѣйствуя на нихъ окислителями, они разлагаются на опиановую кислоту и на гидрастининъ или котарнинъ. Послѣднія два тѣла суть альдегиды, въ которыхъ N-содержащая, открытая цѣпь, при подкисленіи раствора, теряетъ одну частицу воды и выѣстъ съ тѣмъ образуетъ замкнутое ядро производнаго изохинолина.

Окисляя эти альдегиды въ щелочномъ растворѣ, можно получить послѣдовательно для гидрастинина оксигидрастининъ, гидрастининовую кислоту, гидрастметилимидъ и, наконецъ, гидрастную кислоту — тѣла, добытыя Freund'омъ при изслѣдованіи гидрастина.

Roser, занявшійся изученіемъ наркотина и котарнина, разъяснилъ ихъ строеніе другими способами. Какъ дополненіе къ свѣдѣніямъ о котарнинѣ, цѣлью работы Г. Ф. Вульфа было — подвергнуть котарнинъ послѣдовательному окисленію, продуктами котораго и являются описанныя и до сихъ поръ еще неизвѣстныя тѣла — оксикотарнинъ и котарнметилимидъ, между тѣмъ какъ добытая котарновая кислота уже была получена Roser'омъ другимъ путемъ.

Въ „Запискахъ Академіи“ по Физико-математическому отдѣленію напечатано изслѣдованіе профессора Новороссійскаго универ-

ситета Меликова и приватъ-доцента Писаржевскаго надъ перекисями.

Статья содержитъ въ себѣ полное и обработанное изслѣдованіе авторовъ надъ цѣлымъ рядомъ открытыхъ ими высшихъ кислородныхъ соединеній различныхъ элементовъ, а также описаніе въ высшей степени интересной, открытой ими, перекиси аммонія. Нѣкоторыя изъ этихъ изслѣдованій въ отдѣльномъ видѣ были напечатаны въ различныхъ періодическихъ изданіяхъ, какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ, но въ представляемой ими статьѣ заключаются и новѣйшія изслѣдованія, еще нигдѣ не опубликованныя.

Съ нынѣшняго года увеличены штаты Минералогическаго Музея, переименованнаго въ Геологическій.

Исправляющій должность ученаго хранителя, докторъ баронъ С. И. Верманъ занимался преимущественно составленіемъ общей систематической коллекціи по палеонтологіи на основаніи прежнихъ разрозненныхъ коллекцій различнаго происхожденія. При составленіи этой коллекціи выяснился яснѣе прежняго нынѣшній составъ академическаго Музея по части палеонтологіи, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, стали извѣстны пробѣлы, требующіе пополненія, и дублиеты, могущіе служить обмѣннымъ матеріаломъ съ другими музеями. При этой работѣ немало важную услугу оказалъ ему студентъ здѣшняго университета Залѣсскій, занимающійся фотопалеонтологіей, тѣмъ, что опредѣлили дублиеты значительной коллекціи юрскихъ ископаемыхъ растений изъ мѣстности Усть-Балей на рѣкѣ Ангарѣ, собранной покойнымъ Р. К. Маакомъ и монографически обработанной въ „Запискахъ Академіи“ профессоромъ Освальдомъ Гееромъ въ Цюрихѣ.

Весною былъ организованъ цѣлый рядъ экскурсій для коллектированія окаменѣлостей въ различныхъ мѣстностяхъ Имперіи. В. Ю. Кузнецовъ, временный сотрудникъ барона Вермана по устройству Музея, отправился на три мѣсяца въ окрестности Москвы и на Волгу для сбора преимущественно юрскихъ и каменноугольных окаменѣлостей; А. А. Снятковъ путешествовалъ пять мѣсяцевъ по Уралу для составленія преимущественно девонскихъ и каменноугольных коллекцій; препараторъ и коллекторъ

музея О. Кнырко былъ командированъ на рѣку Волховъ для сбора силурійскихъ матеріаловъ, потомъ — на Уралъ, преимущественно для составленія коллекцій изъ пермокарбона, а къ концу лѣта занимался еще въ силурійскихъ отложеніяхъ окрестностей города Ревеля. Ч. В. Хмѣлевскій на два мѣсяца былъ посланъ для сбора юрскихъ коллекцій въ мѣстечко Попианы Ковенской губерніи и въ Луковъ Кѣлецкой губерніи. Наконецъ, докторъ Тюбингенскаго университета баронъ Фр. Гюне провелъ два мѣсяца въ Эстляндіи и на островѣ Эзелѣ для пополненія силурійскихъ коллекцій. Онъ только что окончилъ монографію о балтійскихъ силурійскихъ краніядахъ (группы плеченогихъ), оригиналы которыхъ представлены имъ въ Геологическій Музей. Къ осени всѣ названные экскурсанты вернулись съ богатою добычею, которая вся получена въ Музеѣ, этикетирована и ждетъ дальнѣйшей работы для цѣлей Музея. Нѣкоторая часть передана въ руки ученыхъ специалистовъ и служить матеріаломъ для ученыхъ монографій: такъ, силурійскія крипиды поступили для обработки къ профессору Экелю (Eäkel) въ Берлинъ; опредѣленіе каменноугольныхъ матеріаловъ взялъ на себя академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ, а силурійскіе трилобиты поступили къ академику Ѳ. В. Шмидту, какъ дальнѣйшій матеріалъ для печатаемой имъ монографіи о прибалтійскихъ силурійскихъ трилобитахъ.

Академикъ А. П. Карпинскій напечаталъ въ „Запискахъ Академіи“ работу о замѣчательныхъ загадочныхъ органическихъ остаткахъ, найденныхъ въ артинскихъ (каменноугольно-пермскихъ) отложеніяхъ около Красноуфимска¹⁾.

Остатки эти, при внѣшнемъ видѣ, напоминающемъ такъ называемые аммониты, принадлежатъ къ позвоночнымъ, именно къ той своеобразной ихъ вѣтви, которая, подъ названіемъ *Elasmo-bronchii*, относится естествоиспытателями къ обширному коллективному классу рыбъ.

Трудъ академика Карпинскаго заключаетъ историческій обзоръ открытія и изученія сходныхъ остатковъ (*Edestus*), найден-

1) Объ остаткахъ едестидъ и о новомъ ихъ родѣ *Helicoprion*. — «Зап. Имп. Акад. Наукъ» VIII, № 7.

ныхъ въ Америкѣ, Австраліи и Европейской Россіи, и детальное изслѣдованіе красноуфимскихъ ископаемыхъ, получившихъ названіе *Helicoprion*, ихъ гистологическаго строенія, химическаго состава и пр. Значительная часть работы посвящена выводамъ, изъ которыхъ нѣкоторые являются окончательными, другіе же, по мнѣнію автора, еще надолго останутся предметомъ споровъ въ виду совершеннаго отсутствія у современныхъ и извѣстныхъ исчезнувшихъ животныхъ органовъ, подобныхъ остаткамъ, описаннымъ въ разсматриваемомъ сочиненіи.

Θ. Н. Чернышевымъ издана геологическая карта Тиманскаго края, на трехъ листахъ, въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ. Карта эта, обнимающая огромное пространство свыше 200,000 кв. верстъ, составлена главнѣйшимъ образомъ на основаніи работъ экспедиціи 1898—99 гг., въ которой участвовали академикъ О. А. Баклундъ, въ качествѣ астронома, и Θ. Н. Чернышевъ, какъ общій ея руководитель. Топографическою основой этой карты послужили съемочныя работы экспедиціи, показывающія вполнѣ наглядно, какъ мало мы знали изслѣдованный экспедиціею край, и насколько были ошибочны всѣ имѣвшіеся, до начала работъ экспедиціи, картографическіе матеріалы.

Дѣятельность Зоологическаго Музея была въ отчетномъ году направлена исключительно къ подготовкѣ научнаго матеріала для выставочнаго отдѣла Музея, имѣющаго быть открытымъ въ скоромъ времени. Чистка чучелъ и скелетовъ млекопитающихъ и птицъ, монтировка спиртовыхъ экземпляровъ, приготовленіе биологическихъ группъ высшихъ животныхъ потребовали множества труда со стороны ученаго персонала Зоологическаго Музея. При постановкѣ группъ весьма дѣятельное участіе и незамѣнимую помощь оказали приглашенные Академіею знатоки и наблюдатели жизни птицъ и млекопитающихъ А. М. Быковъ и Э. А. фонъ-Миддендорфъ.

Не смотря, однако, на такую интенсивную дѣятельность по внутреннему устройству, ученый персоналъ Зоологическаго Музея принималъ участіе и въ экспедиціяхъ. Старшій зоологъ А. А. Бялыницкій-Вируля участвовалъ въ Шпицбергенской экспедиціи и

доставилъ богатый матеріалъ, состоящій изъ морскихъ и сухопутныхъ животныхъ. Младшій зоологъ Г. Г. Якобсонъ, вмѣстѣ съ бібліотекаремъ музея Р. Г. Шмидтомъ, совершили, по порученію Зоологическаго Музея, поѣздку въ Оренбургскую и Уфимскую губерніи для изслѣдованія фауны пещеръ и доставили также интересный матеріалъ, отчасти уже опредѣленный.

Переходя затѣмъ къ ученымъ работамъ, мы должны сказать, что статья академика В. В. Заленскаго „Исторія развитія непарныхъ плавниковъ осетровыхъ рыбъ“ имѣетъ цѣлью выяснить вопросъ о гомологіи спинныхъ щитковъ осетровыхъ рыбъ, образующихся, какъ извѣстно, въ непарномъ плавникѣ мальковъ ихъ. Такой способъ образованія привелъ къ предположенію о гомологіи спинныхъ щитковъ съ лучами спинного плавника другихъ рыбъ, а изслѣдованія, сдѣланныя надъ рядомъ молодыхъ стерлядей и севрюгъ изъ Урала, полученныхъ отъ Н. А. Воробина, привели академика В. В. Заленскаго къ заключенію, что между развитіемъ плавниковъ и развитіемъ ряда спинныхъ щитковъ нѣтъ ничего общаго, такъ какъ въ области спинныхъ щитковъ не образуется ни плавниковыхъ хрящей, ни мускульныхъ почекъ, являющихся, однако, при развитіи настоящихъ плавниковъ. Спинные щитки образуются, какъ и всѣ другіе щитки на тѣлѣ осетровыхъ рыбъ, какъ кожные образованія по типу зубовъ.

Въ „Запискахъ Академіи“ напечатаны: 1) Работа Андр. Петр. Семенова подъ заглавіемъ: „Нѣсколько соображеній о прошломъ фауны и флоры Крыма по поводу находенія тамъ горной куропатки (*Cassabis chukar* G. R. Gray)“.

Это изслѣдованіе имѣетъ цѣлью доказать, что фауна горной части Крыма имѣетъ связь не съ фауной Кавказскаго хребта, какъ это доказывалось прежними изслѣдованіями (Кеппена, Никольскаго), а съ Балкано-малоазіатскою сушей. Въ пользу этого г. Семеновымъ приводится цѣлый рядъ фактовъ, относящихся къ географическому распространенію различныхъ животныхъ (птицъ, насекомыхъ). Насколько вѣски его доводы о связи горной части Крыма съ Балкано-малоазіатскою сушей, до конца третичнаго періода, судить трудно, такъ какъ этотъ вопросъ требуетъ геоло-

гической провѣрки; что же касается до біо-географической стороны его работы, то она представляет несомнѣнный интересъ.

2) Статья доктора Вестерлунда въ Роннеби (Швеція), неоднократно помогавшаго Зоологическому Музею опредѣленіемъ моллюсковъ и печатавшаго свои статьи въ „Ежегодникъ Зоологическаго Музея“, подъ заглавіемъ: „Synopsis molluscorum in regione palaearctica viventium“. Эта статья содержитъ въ себѣ полный критическій обзоръ всѣхъ видовъ *Clausilia* и представляетъ въ систематическомъ отношеніи большой интересъ.

Представлены къ напечатанію въ „Ежегодникъ Зоологическаго Музея“ и отчасти напечатаны слѣдующія статьи:

1) Младшаго зоолога Музея Г. Г. Якобсона подъ заглавіемъ: 1-я) „Ueber den äussern Bau flügelloser Käfer“ (О внѣшнемъ строеніи безкрылыхъ жуковъ), гдѣ авторъ, на основаніи собственныхъ наблюденій, указываетъ, что, несмотря на принадлежность къ весьма различнымъ семействамъ, безкрылые жуки отъ своихъ ближайшихъ крылатыхъ родичей всегда отличаются одними и тѣми же общими признаками, которые тѣмъ рѣзче, чѣмъ древнѣе раздѣленіе двухъ сравниваемыхъ формъ; 2-ая) „Chrysomelidae palaearctici novi vel parum cogniti III“ (Новые и малоизвѣстные листобѣды палеарктической области), въ которой авторъ описываетъ нѣсколько новыхъ видовъ изъ сборовъ различныхъ русскихъ путешественниковъ, хранящихся въ Зоологическомъ Музее; и 3-ья) „Coleoptera nova I“ (Новые виды жесткокрылыхъ), гдѣ описывается нѣсколько новыхъ видовъ жуковъ разныхъ семействъ, хранящихся въ коллекціи Зоологическаго Музея.

2) Статья старшаго зоолога Музея А. А. Вялыницкаго-Вирули подъ заглавіемъ: „Crustacea Decapoda, собранныя научно-промысловою экспедиціею Поморскаго Комитета въ 1898 г. у Мурмана“. Статья эта представляетъ обработку въ систематическомъ и зоогеографическомъ отношеніяхъ части коллекціи *Crustacea*, собранной въ Мурманскомъ морѣ.

3) Статья г. фонъ Мёллендорфа подъ заглавіемъ: „Binnen-Mollusken aus West-China und Centralasien“. Работа г. фонъ Мёллендорфа представляетъ обработку богатыхъ коллекцій Зооло-

гического Музея, собранныхъ въ Центральной Азіи и Китаѣ Пржевальскимъ, Потанинымъ, Березовскимъ и другими, содержитъ описаніе множества новыхъ формъ и имѣетъ важное значеніе по отношенію къ систематикѣ и зоогеографіи Центральной Азіи.

4) Статья П. К. Козлова подъ заглавіемъ: „Зоогеографическій очеркъ Тибетской экспедиціи М. В. Пѣвцова“. Въ этой статьѣ авторъ даетъ краткій обзоръ мѣстностей, по которымъ слѣдовала въ 1889—91 гг. означенная экспедиція, таблицы географическаго распредѣленія млекопитающихъ и птицъ въ изслѣдованныхъ мѣстностяхъ и таблицы весенняго перелета птицъ.

5) Статья младшаго зоолога Музея А. М. Никольскаго подъ заглавіемъ: „Пресмыкающіяся и амфибіи, собранныя А. Н. Казнаковымъ въ путешествіи въ Шугнанъ“.

6) Статья К. М. Дерюгина подъ заглавіемъ: „Къ ихтіофаунѣ Юго-западнаго Закавказья“. Статья эта содержитъ въ себѣ списокъ найденныхъ авторомъ въ Артвинскомъ округѣ и доставленныхъ имъ въ Зоологическій Музей рыбъ, съ описаніемъ нѣкоторыхъ малоизвѣстныхъ и одного еще не описаннаго вида (*Chondrostoma colchicum*).

7) Статья М. М. Соловьева подъ заглавіемъ: „Die Terebelliden des Weissen Meeres“ представляющая систематическую обработку многощетинковыхъ червей семейства Terebellidae, водящихся въ Бѣломъ морѣ; въ статьѣ подробно описано 14 видовъ, критически разсмотрѣны ихъ систематическіе признаки и сдѣлано сравненіе съ близкими формами и видами изъ сосѣднихъ областей; кромѣ того, устанавливаются два новыхъ для науки вида и одинъ родъ.

8) Статья младшаго зоолога Музея А. М. Никольскаго подъ заглавіемъ: „Два новыхъ вида *Teratoscincus* изъ восточной Персіи“. Въ статьѣ этой заключается описаніе двухъ новыхъ видовъ ящерицъ изъ рода *Teratoscincus*, доставленныхъ въ Зоологическій Музей Н. А. Заруднымъ изъ его послѣдняго путешествія въ Восточную Персію.

9) Двѣ статьи извѣстнаго русскаго энтомолога В. Е. Яковлева подъ заглавіемъ: 1) „Новые виды рода *Dorcadion* (Species

novae generis Dorcadion)“ и 2) „Новые виды рода *Sphenoptera* (*Species novae generis Sphenoptera*)“. Обѣ эти статьи основаны на матеріалахъ Зоологическаго Музея.

10) Статья младшаго зоолога Музея А. М. Никольскаго подъ заглавіемъ: „Пресмыкающіяся, амфибіи и рыбы втораго путешествія Н. А. Заруднаго въ Персію“. Статья эта заключаетъ въ себѣ списокъ и описаніе особенностей животныхъ названныхъ классовъ, привезенныхъ Н. А. Заруднымъ изъ восточной Персіи и пожертвованныхъ имъ въ Зоологическій Музей.

11) Работа Фритца Вигманна (*Fritz Wiegmann*): „*Binnen Mollusken aus Westchina und Centralasien. Zootomische Untersuchungen. I. Die Heliciden*“. Работа эта представляетъ продолженіе напечатанной въ „Ежегодникъ“ работы извѣстнаго знатока наземныхъ моллюсковъ г. фонъ Мёллендорфа и заключаетъ анатомическое изслѣдованіе тѣхъ же, принадлежащихъ Зоологическому Музею, богатыхъ коллекцій моллюсковъ Китая и Центральной Азіи, которыя были обработаны г. фонъ Мёллендорфомъ въ систематико-фаунистическомъ отношеніи. Въ виду малой изученности анатоміи наземныхъ моллюсковъ, работа г. Вигманна представляетъ цѣнный вкладъ въ науку.

12) Три замѣтки младшаго зоолога Музея Г. Г. Якобсона, основанныя на матеріалахъ, имѣющихся въ Зоологическомъ Музеѣ, подъ заглавіемъ: 1) „Новыя палеарктическія *Ibalia* (*Duae novae Ibaliae palaearticae*)“, 2) „Новый видъ *Phasia* (*Phasia nova palaeartica*)“ и 3) „О родѣ листоѣдовъ *Alurnus* (*De genere Alurno F.*)“.

13) Статья завѣдующаго рыбными промыслами Архангельской губерніи Н. А. Варпаховскаго подъ заглавіемъ: „Данныя по ихтиологической фаунѣ бассейна р. Оби, II“. Авторъ даетъ подробныя описанія представителей подсемейства сиговыхъ (*Coregonidae*) бассейна р. Оби. Въ виду того, что существующія до сего времени описанія сибирскихъ сиговъ неудовлетворительны, а описанія г. Варпаховскаго составлены по превосходно сохраннымъ и многочисленнымъ экземплярамъ, означенная работа представляетъ значительный научный интересъ.

14) Статья младшаго зоолога Музея А. М. Никольскаго подъ заглавіемъ: „*Contia Satunini* n. sp. и *Agama ruderata* Oliv. изъ Закавказья“. Въ статьѣ этой авторъ сообщаетъ свѣдѣнія о находкѣ въ первый разъ въ предѣлахъ Россіи ящерицы *Agama ruderata* Oliv. и описываетъ новый видъ змѣи *Contia Satunini* изъ Закавказья.

15) Двѣ статьи старшаго зоолога Музея В. Л. Біанки подъ заглавіемъ: 1) „*Ad cognitionem Phymatidarum Mundi Antiqui*“; въ работѣ этой авторъ устанавливаетъ три новыхъ рода и пять новыхъ видовъ семейства *Phymatidae* на основаніи матеріаловъ, собранныхъ Н. Г. Потанинымъ во время его послѣдняго путешествія по тибетской окраинѣ западнаго Китая. Описанію родовъ и видовъ предпосылается синоптический обзоръ всѣхъ извѣстныхъ родовъ разсматриваемаго семейства. 2) „*Enumeratio operum opusculorumque ad faunam Hemipterorum Heteropterorum Imperii Rossici pertinentium 1798 — 1897*“ — работа, охватывающая собою всю литературу по фаунѣ названной группы за столѣтній промежутокъ времени.

Въ другихъ изданіяхъ были напечатаны слѣдующія статьи ученаго персонала Зоологическаго Музея:

В. Л. Біанки напечаталъ въ русскомъ изданіи Ламперта „Жизнь прѣсныхъ водъ“ таблицы распространенія въ Россіи насѣкомыхъ различныхъ группъ.

А. Л. Бялыницкій-Бируля напечаталъ въ „Ежегодникѣ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества“ „Обзоръ литературы по зоогеографіи Россіи“ за 1896/97 годы.

Н. М. Книповичъ напечаталъ: 1) „Отчетъ по экспедиціи для научнопромысловыхъ изслѣдованій“ вып. 1—3 („Русское Судостроеніе“). 2) „Über die Arbeiten der Expedition für wissenschaftlich-practische Untersuchungen an der Murman-Küste“ („Revue internationale de pêche et de pisciculture“ № 1) и 3) „Über die Arbeiten der Expedition für wissenschaftlich-practische Untersuchungen an der Murman-Küste im Sommer 1899“ (тамъ же № 2).

Н. М. Книповичъ, А. М. Никольскій и Г. Г. Якобсонъ напечатали рядъ научно-популярныхъ статей по зоологіи и геогра-

фій въ Энциклоп. словарь Брокгауза и Ефрона, а В. Л. Біанки въ Энциклопедіи Русскаго Сельскаго Хозяйства.

Академикъ А. О. Ковалевскій приступилъ къ печатанію въ „Запискахъ Академіи“ своего обширнаго изслѣдованія: „Etude biologique de la *Haementeria Costata* Müller“. Къ роду *Haementeria* принадлежатъ тропическія формы пиявокъ, и только одинъ ея видъ, именно *Clepsine costata* или, какъ ее называли де Филиппи и Лейкартъ—*Haementeria costata*, живетъ въ Европѣ и имѣетъ способность присасываться и къ человѣку. Эта форма весьма интересна въ морфологическомъ отношеніи; до сихъ поръ она мало изслѣдована, почему А. О. Ковалевскій и рѣшился дать по возможности полное монографическое описаніе этого рода.

Въ особой Зоологической лабораторіи въ текущемъ году занимались:

1. Завѣдующій лабораторіей академикъ А. О. Ковалевскій работалъ надъ *Haementeria costata* Müller и представилъ, для печатанія въ „Извѣстіяхъ Академіи Наукъ“, статью подъ заглавіемъ: „Отчетъ о моихъ зоологическихъ изслѣдованіяхъ въ Севастополѣ лѣтомъ 1899 года“. Въ этомъ отчетѣ помѣщены четыре сообщенія: 1) о гиподермальномъ оплодотвореніи у пиявокъ, въ которомъ авторъ разсматриваетъ этотъ процессъ у *Haementeria costata* и описываетъ, какъ послѣ спариванія сперматофоры приклеиваются къ мужскимъ половымъ отверстіямъ, а сѣменные тѣла изъ сперматофоръ проникаютъ въ полость тѣла; здѣсь одна часть ихъ поѣдается лейкоцитами и фагоцитарными органами, а другая проникаетъ въ матку, а изъ нея и въ личники и здѣсь хранится до созрѣванія личъ. Авторъ сравниваетъ этотъ своеобразный путь проникновенія сѣменныхъ тѣлъ съ халацогаміей въ растительномъ царствѣ. 2) о *Batrachobdella Latastii* Vignier, академикъ Ковалевскій указываетъ, что это—первая находка этой своеобразной пиявки въ Европѣ, извѣстной до сихъ поръ только изъ Алжира. Авторъ дополняетъ анатомическое описаніе этой формы, данное Вигье; ему удалось открыть у нея очень сильно развитыя нефридіальныя капсулы и особые приѣмники сѣмени, вродѣ тѣхъ, которые существуютъ у дождевыхъ

червей, но съ тою разницею, что эти приѣмники открываются въ полость тѣла, куда и поступаетъ сперма изъ сперматофоръ. Последняя поступаетъ неоднократно и скопляется въ большомъ количествѣ; затѣмъ она хотя и энергически поѣдается кровяными шариками и кѣтками нефридіальныхъ капсулъ, но тѣмъ не менѣе очень долго сохраняется въ полости тѣла. Въ 3-мъ изслѣдованіи г. Ковалевскій даетъ описаніе новой формы моллюска, снабженнаго мантийнымъ мѣшкомъ, въ которомъ заключены внутренности; этотъ моллюскъ по виду напоминаетъ маленькую садовую улитку изъ рода *Helix*, особенно когда онъ ползеть; но онъ не имѣетъ раковины. Моллюскъ этотъ былъ найденъ въ пескѣ около Георгіевскаго монастыря. Авторъ склоненъ отнести его къ роду *Hedyle*¹⁾, описанному Вергомъ на островѣ Зондскаго архипелага. Въ виду того, что открытіе этой формы случилось только благодаря любезному содѣйствію оказанному станціи со стороны Главнаго Командира Черноморскаго Флота и Портъ-Вице-Адмирала С. П. Тыртова, видовое названіе дано *Tyrtowii*.

Затѣмъ, академикъ Ковалевскій даетъ болѣе подробное описаніе одного очень рѣдкаго моллюска, описаннаго въ общихъ чертахъ г-жею Переяславцевой, именно *Pseudovermes Ponticus*. Благодаря особому способу изученія песка, его удалось добыть въ большомъ количествѣ. Онъ, очевидно, близко стоитъ къ семейству *Aeolidae* и снабженъ семью парами крапивныхъ баттарей, расположенныхъ вдоль спинной стороны тѣла. Снизу тянется нога, состоящая изъ покрытой мерцательными рѣсничками полосы, по бокамъ которой помѣщаются два ряда одноклѣточныхъ железъ.

Кромѣ того, академикомъ Ковалевскимъ напечатаны въ „Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences“ за май и іюнь два сообщенія: 1) „Quelques mots sur l'*Haementeria* (*Clepsine*) *Costata* de Müller“ и 2) „Imprégnation hypodermique chez l'*Haementeria costata* de Müller (*Placobdella catenigera* de R. Blanchard)“.

1) *Hedyle* — древне-греческая писательница.

2. Лаборантъ профессоръ В. Т. Шевяковъ занимался надъ организаціей отряда *Acanthometrae* класса Радиоларій. Для производства наблюденій надъ живыми животными В. Т. Шевяковъ былъ командированъ Императорскою Академіею Наукъ на зоологическую станцію въ Неаполь, гдѣ и работалъ въ теченіе лѣта этого года, а съ осени продолжаетъ свои изслѣдованія въ Зоологической лабораторіи Академіи. В. Т. Шевяковъ нашелъ, что чрезвычайно сложно устроенный скелетъ Акантометриды состоитъ не изъ особаго органическаго вещества — акантина, какъ предполагали прежніе изслѣдователи, а изъ неорганическаго вещества — двойной кремнекислой соли, количественный химическій анализъ которой производится имъ въ настоящее время въ Зоологической лабораторіи Академіи. Кромѣ того, В. Т. Шевяковъ нашелъ весьма своеобразныя мышцы у Акантометриды, которыя вмѣстѣ со студенистою оболочкой и экстракапсулярною протоплазмой этихъ простѣйшихъ представляютъ очень сложный гидростатическій аппаратъ, обусловливающий плаваніе, а также опусканіе и поднятіе Радиоларій въ морѣ на значительныя высоты. Далѣе имъ были изслѣдованы дѣйствія гальваническихъ, механическихъ, термическихъ и химическихъ раздраженій на эти мышцы и доказана сильная сократительная способность послѣднихъ. Относительно дѣйствія постоянного тока на мышцы Акантометриды В. Т. Шевякову удалось показать, что сокращеніе мышцъ этихъ простѣйшихъ происходитъ совершенно по тому же типу, который установленъ для нервовъ и мышцъ позвоночныхъ животныхъ. Это наблюденіе, противорѣчащее выводамъ Ферворна относительно сократимости протоплазмы простѣйшихъ, даетъ еще болѣе основанія разсматривать мышцы простѣйшихъ, какъ аналогъ таковыхъ же образованій у всѣхъ *Metazoa*.

3. Приватъ-доцентъ докторъ зоологіи Я. Н. Лебединскій занимался изслѣдованіемъ исторіи развитія червей класса Немертинъ.

4. Магистрантъ Е. П. Головинъ изслѣдовалъ процессъ выдѣленія и строеніе выдѣлительныхъ органовъ паразитическихъ круглыхъ червей, занимался также изученіемъ исторіи развитія этихъ животныхъ.

5. Окончившій курсъ въ С.-Петербургскомъ университетѣ по 1-му разряду А. В. Швейеръ закончилъ и приготовилъ къ печати изслѣдованіе о паразитическихъ рѣсничныхъ инфузоріяхъ, печатемое въ настоящее время въ „Трудахъ Императорскаго Общества Естествоиспытателей“. Кромѣ того, онъ продолжалъ начатія имъ въ прошломъ году изслѣдованія физиологической функціи клѣтокъ, окружающихъ среднюю кишку и перикардій многоножекъ (*Myriopoda Diplopoda*). Эти клѣтки А. В. Швейеръ принимаетъ за такъ называемыя хлорогенныя клѣтки, обладающія по всѣмъ вѣроятіямъ фагоцитарной способностью, хотя послѣдняя еще имъ не доказана.

6. Окончившій курсъ въ С.-Петербургскомъ университетѣ В. О. Бэръ изучалъ анатомію сайгонской пиявки *Limnatis* и выяснилъ главнѣйшія черты ея организаціи, напоминающей въ общемъ организацію *Hirudo*. Относительно морфологическаго строенія выдѣлительной системы пиявокъ В. О. Бэру удалось выяснитъ нѣкоторые спорные вопросы.

7. С. А. Аверинцевъ занимался изученіемъ организаціи простѣйшихъ, по преимуществу инфузорій.

Изъ числа работъ постороннихъ ученыхъ въ „Запискахъ Академіи“ напечатаны:

1) Трудъ Вильгельма Петерсена: „Beiträge zur Morphologie der Lepidopteren“ (Къ морфологій чешуекрылыхъ).

2) Изслѣдованіе Вл. А. Вагнера: „Городская и деревенская ласточка, ея индустрія и жизнь, какъ матеріаль къ сравнительной психологій“. Авторъ подробно разбираетъ образъ жизни этихъ ласточекъ, ихъ пищу, способность ихъ различать сорта насѣкомыхъ, годныхъ въ пищу, а также кормленіе птенцовъ; затѣмъ—отношенія самцовъ и самокъ другъ къ другу, устройство гнѣздъ и матеріаль, употребляемый для этого, и ремонтъ гнѣздъ; далѣе—кладку яицъ и насиживаніе и затѣмъ выводы молодыхъ ласточекъ. Во всѣхъ своихъ наблюденіяхъ авторъ разбираетъ то, что въ ихъ поступкахъ заключается инстинктивнаго и наслѣдственнаго и вновь приобрѣтеннаго непосредственнымъ наблюденіемъ и опытомъ.

Главная дѣятельность по устройству Севастопольской Біологической станціи заключалось въ установкѣ акваріумовъ, постройкѣ верхняго бассейна, устройствѣ морского водопровода и постановкѣ двигателя и насоса, который бы могъ накачивать морскую воду въ верхній бассейнъ, откуда она уже самотекомъ сбѣгала бы въ акваріумъ, при томъ подъ такимъ давленіемъ, чтобы могла увлекать пузырьки воздуха до самаго дна акваріумовъ. Для помѣщенія двигателя и насоса пришлось построить особое небольшое зданіе. Труба, по которой морская вода накачивается въ верхній бассейнъ, проведена на 12 сажень въ море, опущена на глубину пяти аршинъ и прикрѣплена къ ряду большихъ камней, которые для этой цѣли были уложены. Прокладка и закрѣпленіе трубъ производились водолазами, которыхъ любезно предоставилъ въ распоряженіе станціи Севастопольскій градоначальникъ контръ-адмиралъ Вальронтъ. Къ половинѣ сентября акваріумы, въ числѣ 14 бассейновъ, заключающихъ вмѣстѣ отъ 25 до 30 кубическихъ метровъ воды, были въ общемъ готовы, и были начаты опыты ихъ населенія, для чего брались преимущественно представители мѣстной фауны: разнообразныя породы рыбъ — скаты, акулы, осетровыя и костистыя; ракообразныя — крабы, креветки и моллюски, и различныя другія животныя; большинство выдерживало жизнь въ акваріумахъ очень хорошо; въ особенности съ тѣхъ поръ, когда стало прохладнѣе и была установлена проточная вода, акваріумы могли быть населены довольно большимъ количествомъ животныхъ.

Въ виду того, что Черное море содержитъ очень немного большихъ безпозвоночныхъ животныхъ, годныхъ для публичныхъ акваріумовъ, акад. Ковалевскимъ были сдѣланы попытки получить ихъ съ Босфора и Мраморнаго моря. Для этого онъ ѣздилъ въ Константинополь и на Принцевы острова, драгировалъ довольно много въ Мраморномъ морѣ и привезъ оттуда довольно большой запасъ морскихъ звѣздъ, ежей, большихъ крабовъ и нѣкоторыхъ моллюсковъ; они были помѣщены въ акваріумы, въ которыхъ соленость воды была доведена до солености поверхностной мраморно-морской воды, т. е. до 2,3‰, при посредствѣ добавленія соотвѣтственнаго количества морской соли.

Въ концѣ сентября Гв. Ал. Шнейдеръ сдѣлалъ тоже поѣздку въ тѣ же мѣста, взявъ съ собою и рыбака станціи, и привезъ очень большихъ морскихъ звѣздъ изъ рода *Asterocanthion* и *Astropecten*, морскихъ ежей, голотурій, морскихъ лилій, крабовъ и нѣсколько омаровъ; все это было помѣщено сначала въ болѣе соленую воду, а впослѣдствіи постепенно приучалось къ жизни въ черноморской водѣ; опыты были довольно удачны: омары и большія звѣзды живутъ теперь на станціи въ обыкновенной черноморской водѣ.

Благополучной доставкѣ морскихъ животныхъ изъ Мраморнаго моря и Босфора весьма содѣйствовалъ командиръ парохода „Олегъ“, совершающій еженедѣльные рейсы между Севастополемъ и Константинополемъ, Эдуардъ Карловичъ Роллеръ. Онъ записывалъ рыбака станціи прямо въ судовую команду и давалъ такимъ образомъ возможность посылать его въ Константинополь для ловли тамъ необходимаго матеріала и доставки его на станцію; поѣздка на Босфоръ стала простою, только нѣсколько болѣе продолжительною, экскурсіею, и теперь является полная возможность имѣть на станціи, для научныхъ изслѣдованій, босфорскихъ и мраморно-морскихъ животныхъ безъ большихъ хлопотъ и даже затратъ.

Помѣщеніе акваріумовъ готово однако только въ чернѣ, т. е. установлены только главныя части, но требуется еще довольно сложная отдѣлка, и это еще дѣло будущаго. Необходимо: болѣе сильное освѣщеніе нѣкоторыхъ частей, быть можетъ, даже при посредствѣ электрическихъ лампочекъ; затемнѣніе другихъ, окраска стѣнъ и многое другое, прежде чѣмъ можно будетъ признать это отдѣленіе вполне законченнымъ.

Въ лабораторіяхъ станціи въ текущее лѣто работало довольно много лицъ, и нѣкоторое время почти всѣ помѣщенія были заняты; въ числѣ работающихъ были: проф. Догель, приватъ-доцентъ Лебединскій, студенты С.-Петербургскаго университета Давыдовъ и Минкевичъ и Московскаго—Конкевичъ, ассистентъ по кафедрѣ палеонтологіи Горнаго института Борисякъ и мѣстные ученые: К. О. Милашевичъ, доктора Ивановъ и Шре-

дерсъ. А. О. Петрушевская собирала водоросли для лабораторіи Высшихъ женскихъ курсовъ, а въ настоящее время еще работаютъ магистрантъ Е. П. Головинъ и д-ръ Шредерсъ. Гв. А. Шнейдеръ и всѣ работавшіе произвели довольно интересные изслѣдованія: такъ, проф. Догель — о распространеніи нервовъ и нервныхъ окончаній у ланцетника (*Amphioxus*); Давыдовъ — о регенераціи лучей у морскихъ звѣздъ; Минкевичъ — объ инфузоріяхъ Севастопольской бухты и о строеніи *Echinoderes*; Шнейдеръ — о питаніи и выдѣленіи у ланцетника (статья уже печатается).

Для доставленія матеріала занимающимся и для присмотра и управленія лодками пришлось держать особаго рыбака, однако сколько-нибудь отдаленныя экскурсіи были бы очень затруднительны или даже невыполнимы, если бы не вниманіе главнаго командира Черноморскаго флота и портовъ С. П. Тыртова, который нѣсколько разъ давалъ въ распоряженіе Станціи миноноски; на нихъ можно было ѣздить драгировать далеко въ открытое море, за Балаклаву, къ Ляспи, и въ тотъ же день привозить матеріаль для изслѣдованія въ Севастополь. Доброе отношеніе главнаго командира къ станціи не мало способствовало тому, что и всѣ морскія власти оказывали поддержку работавшимъ; если бы таковая могла быть оказываема и русскими станціонерами, стоящими въ Босфорѣ, то это значительно содѣйствовало бы болѣе близкому изученію Босфора и, въ особенности, Мраморнаго моря.

Финансовыя дѣла станціи не были особенно блестящи и, безъ помощи сочувствующихъ ея дѣятельности лицъ, были бы даже въ этомъ году весьма плачевны. Для удовлетворенія занимающихся пришлось держать въ лѣтнее время трехъ служителей, въ томъ числѣ одного рыбака, а затѣмъ, когда были поставлены двигатель и насосъ для накачиванія воды и начата установка газолинового аппарата для полученія газа, то оказалось, что съ простыми служителями справиться нельзя, — въ особенности въ первое время; опасаясь порчи дорогихъ приборовъ, пришлось взять постоянного механика, съ платою по 40 р. въ мѣсяцъ, и дать ему

квартиру. Въ результатѣ получился довольно значительный дефицитъ какъ въ содержаніи лабораторіи, такъ и въ строительныхъ работахъ; онъ былъ покрытъ только благодаря пожертвованію Екатериною Ивановною Виннеръ тысячи рублей на лабораторныя надобности и Николаемъ Александровичемъ Кеппеномъ двухъ тысячъ рублей — на строительныя.

По ботаникѣ: Въ отчетномъ году, вслѣдствіе расширенія помѣщенія Ботаническаго Музея, явилась возможность разобрать въ многочисленныхъ, накопившихся въ Музеѣ за много лѣтъ, коллекціяхъ сухихъ растений. Работа эта была тѣмъ болѣе необходима, что въ настоящемъ году перешло въ Музей изданіе „Гербарія русской флоры“, предпринятое два года тому назадъ Ботаническимъ отдѣленіемъ С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Подъ редакціей академика С. И. Коржинскаго, были изданы Обществомъ первые 4 выпуска „Гербарія“, появленіе которыхъ встрѣчено всюду съ большимъ сочувствіемъ и интересомъ. Хотя изданіе „Гербарія русской флоры“ прибавило много заботъ немногочисленному персоналу служащихъ въ Музеѣ и сопряжено съ значительными матеріальными затратами, оно весьма цѣнно, между прочимъ, по тому оживленію дѣятельности, которое имъ вносится въ среду лицъ, разбросанныхъ въ разныхъ уголкахъ нашего отечества и интересующихся мѣстною природой.

Вновь поступили въ Музей въ отчетномъ году слѣдующія коллекціи: 1) „Гербарій русской флоры“, изданный Ботаническимъ отдѣленіемъ С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, выпуски I—IV. 2) С. И. Коржинскій. „Флора востока Европейской Россіи“. Полная богатая коллекція растений, опубликованная въ его „*Tentamen florae Rossiae orientalis*“, около 1300 видовъ. 3) С. И. Коржинскій. „Туркестанскія растенія, собранныя во время экспедицій 1895 и 1897 годовъ“, около 2000 видовъ. 4) Д. И. Литвиновъ. „Растенія Закаспійской области, собранныя въ 1897 и 1898 годахъ“, около 1200 видовъ. 5) Д. И. Литвиновъ. „Растенія Ферганской области, собранныя лѣтомъ 1899 года“, около 800 видовъ. 6) К. Гольдъ. „Растенія Крыма“,

около 1000 видовъ. 7) В. Г. Левандовскій. „Растенія Закавказья“, около 350 видовъ. 8) А. Славутинскій. „Растенія Воронежской губ.“, около 350 видовъ. 9) В. В. Марковичъ. „Растенія Кавказскія“, около 200 видовъ. 10) А. А. Бялыницкій-Бируля. „Растенія Шпицбергена, собранныя во время экспедиціи 1899 года“, около 150 видовъ. 11) Н. В. Цингеръ. „Растенія южной Россіи“, 85 видовъ. 12) Н. И. Пурингъ. „Нѣсколько интересныхъ растений Псковской губ. и Западнаго края“. 13) А. Н. Дмитріевъ. „Нѣсколько интересныхъ солончаковыхъ растений Ярославской губ.“. 14) Нѣсколько интересныхъ растений Орловской губ. получено отъ М. Залѣскаго. 15) С. Baenitz. „Herbarium Europaeum“, выпуски 109—115. 16) А. Kneucker. „*Carices exsiccatae*“. Выпуски 4 и 5.

Работали въ Музеѣ въ этомъ году слѣдующія лица: директоръ Музея, Академикъ С. И. Коржинскій занимался систематикой культурныхъ растений. Ученый хранитель Д. И. Литвиновъ, кромѣ текущей консерваторской работы, занимался опредѣленіемъ растений Туркестанской флоры, а также растений для „Гербарія русской флоры“. Состоящая при Музеѣ Е. Н. Клеменцъ занималась главнымъ образомъ работами и корреспонденціей по изданію „Гербарія русской флоры“. Изъ постороннихъ лицъ въ Музеѣ занимались: Н. Н. Nilsson изъ Лунда, одинъ изъ членовъ шведской экспедиціи по отысканію слѣдовъ Андрэ; на возвратномъ пути съ сѣвера Сибири онъ знакомился съ арктической флорой Сибири по Гербарію Академіи. Кромѣ того, занимались опредѣленіемъ растений студенты А. Н. Дмитріевъ, М. Залѣсскій, В. Г. Левандовскій и А. Славутинскій.

Академикъ С. И. Коржинскій напечаталъ:

1) „Гетерогенезисъ и эволюціа“. Предварительное сообщеніе. Доложено 20 января 1899 г. „Извѣстія“ 1899, № 3.

2) „Гетерогенезисъ и эволюціа. Къ теоріи происхожденія видовъ“. Доложено 20 января 1899 г. „Зап. Акад. Наукъ“, VIII серіи, т. IX, № 2.

3) „Растительность Россіи“. Съ тремя картами. Энциклопедическій словарь Брокгауза и Ефрона, томъ „Россія“.

Весной настоящаго года академикъ С. И. Коржинскій былъ командированъ за-границу съ цѣлью собиранія матеріаловъ для изученія культурныхъ растений вообще, а въ частности — для второй части его сочиненія „Гетерогенезисъ и эволюція“ и начатыхъ изслѣдованій о видахъ миндаля, персика и винограда. Собразно съ этою цѣлью, онъ осматривалъ музеи, работалъ въ гербаріяхъ, а также знакомился съ опытными садами. Изъ С.-Петербурга онъ выѣхалъ сначала въ Вѣну, потомъ въ Венецію и черезъ Римъ и Неаполь въ Тунисъ, затѣмъ въ Алжиръ. Отсюда онъ переѣхалъ во Францію, былъ въ Монпелье и больше всего въ Парижѣ, а затѣмъ черезъ Берлинъ возвратился въ С.-Петербургъ. Въ Вѣнѣ ему больше всего удалось сдѣлать для разясненія видовъ миндалей. Тунисъ и Алжиръ интересовали С. И. Коржинскаго, такъ какъ въ литературѣ очень часто сравниваютъ съ ними наши средне-азіатскія владѣнія. Оказалось же на самомъ дѣлѣ, что вся эта страна настолько богаче нашего Туркестана, что ее нельзя съ нимъ и сравнивать. Что же касается до научной постановки опытовъ культуры, то она, судя по тому, что пришлось видѣть (*Jardin d'essais* въ Тунисѣ, таковой же въ Алжирѣ и *Station agricole* около Алжира), очень слаба. Знаменитый *Jardin d'essais* въ Алжирѣ теперь уже совсѣмъ утратилъ научное значеніе: онъ сданъ въ аренду частной компаніи, которая разводитъ тамъ фуксіи, драцены и пр. Даже въ чисто садовомъ отношеніи, эта культура ниже всякой критики. Въ Монпелье, который считается центромъ изученія винограда, С. И. Коржинскій занимался ампелографіей, опредѣлялъ нѣкоторые крымскія лозы и изучалъ литературу. Долше всего онъ пробылъ въ Парижѣ, гдѣ работалъ въ *Jardin des plantes* и въ *Bibliothèque nationale*. Особенно интересно было познакомиться съ опытнымъ садомъ Вильморена въ его имѣніи въ *Verrières* недалеко отъ Парижа. Благодаря любезности (покойнаго уже) хозяина, акад. Коржинскому удалось подробно ознакомиться съ его культурами и опытами. Нѣкоторые его коллекціи поражаютъ своимъ богатствомъ; такъ, у него въ культурѣ 3000 сортовъ пшеницы (каждый годъ съѣтся по 1000), по нѣскольку сотъ разновидностей гороха и земляники. Особенно

интересны опыты Вильморена надъ *Primula involucrata*. Еще лѣтъ 10 назадъ это растеніе встрѣчалось лишь въ ботаническихъ садахъ и отличалось мелкими, невидными розовыми цвѣтами. Но его выносливость и примѣнимость къ комнатной культурѣ обратили на него вниманіе садоводовъ, которые рѣшили попытаться замѣнить имъ китайскую примулю (*Primula chinensis*), которая, какъ извѣстно, плохо растетъ въ комнатахъ. Въ теченіе немногихъ лѣтъ были получены формы съ болѣе крупными цвѣтами разныхъ оттѣнковъ, отъ бѣлыхъ до красныхъ, и гораздо болѣе красивыхъ, чѣмъ прежде. У Вильморена цѣлая оранжерея наполнена этими примулами, и онъ дѣятельно работалъ надъ ихъ усовершенствованіемъ. С. И. Коржинскій видѣлъ у него уже цвѣты съ зачатками махровости, такъ что, вѣроятно, черезъ нѣсколько лѣтъ мы будемъ имѣть формы этого растенія съ махровыми цвѣтами. Слабую сторону этого учрежденія составляетъ то, что хозяева смотрятъ на все исключительно съ коммерческой точки зрѣнія, не интересуясь вовсе наукою стороною. Факты и наблюденія не регистрируются, все, что не можетъ идти въ продажу, выбрасывается. Но если бы подобное опытное учрежденіе поставить на научную почву, то оно могло бы имѣть огромное значеніе для науки.

Послѣ Парижа академикъ Коржинскій останавливался въ Берлинѣ, гдѣ занимался въ Королевскомъ ботаническомъ музеѣ. Здѣсь ему удалось почерпнуть изъ гербарія интересные факты: во-первыхъ, относительно культурной исторіи петуній и, во-вторыхъ, относительно дикихъ родоначальниковъ перенка и его отечества.

По физиологіи: А. А. Кулябко и Ф. В. Овсянниковъ напечатали въ „Запискахъ Академіи“ изслѣдованіе подъ заглавіемъ: „О физиологическомъ дѣйствіи нефти и ея продуктовъ на организмъ животныхъ“.

Уже нѣсколько лѣтъ слышны на Волгѣ жалобы на вредное вліяніе нефти на рыбу вслѣдствіе употребленія для перевозки этого продукта деревянныхъ баржъ. Было выяснено, какое громад-

ное количество нефти ежегодно выпускается въ Волгу. По расчетамъ О. А. Гримма, только утечка керосина изъ деревянныхъ баржъ доходила на пути отъ Баку до Нижняго въ 1888 г. до 1,700,000 пудовъ, въ 1889 г. — до 2,370,000 пудовъ.

Чтобы выяснитъ вліяніе нефтяныхъ продуктовъ на рыбъ, производились опыты, изъ которыхъ оказалось, что они вредно дѣйствуютъ на этихъ животныхъ и въ концѣ концовъ ихъ убиваютъ (Г. В. Хлопинъ, А. Ф. Никитинъ). Опыты произведены на научныхъ основаніяхъ, весьма точно въ извѣстномъ направленіи, но практическаго значенія они имѣть не могутъ, такъ какъ количество нѣсколькихъ кубическихъ метровъ воды, съ которыми производились опыты, ни коимъ образомъ не можетъ быть сравниваемо съ многоводною Волгою. Существенные пробѣлы, при всемъ ихъ достоинствѣ, представляютъ также опыты гг. Чермака и Арнольда, а равно и Никольскаго. Послѣдній считаетъ нефть не вредною для рыбъ. Надъ дѣйствіемъ нефти на животныхъ и на людей производились опыты какъ у насъ, такъ и за границею, но и эти опыты нельзя считать вполне законченными. Вышеназванные изслѣдователи установили, что у животныхъ, погибшихъ отъ нефти или ея продуктовъ, кровь имѣетъ темный цвѣтъ. Они подвергли кровь спектроскопическимъ изслѣдованіямъ и нашли, что она содержитъ метгемоглобинъ, т. е. такое соединеніе, которое затрудняетъ обмѣнъ газовъ.

Опыты надъ животными велись двумя путями: или отравляли животныхъ, помѣщая ихъ въ замкнутое пространство, наполненное нефтяными парами, и прямо наблюдали развивающіеся симптомы отравленія, или же изслѣдовали у отравляемыхъ животныхъ съ помощью кимографа кровяное давленіе. Въ послѣднемъ случаѣ воздухъ пропускался во время искусственнаго дыханія животныхъ чрезъ Вульфовы банки, наполненные бензиномъ, петролейнымъ эфиромъ или керосиномъ.

Изъ этихъ опытовъ выяснились слѣдующіе результаты. Продукты нефти дѣйствуютъ довольно медленно. Подъ ихъ вліяніемъ наступаетъ сперва родъ опьянѣнія, потомъ наркозъ, напоминающій отравленіе хлороформомъ. Давленіе крови на сосуды во время

опыта, хотя медленно, но постоянно продолжает падать. Пріостановка опыта повышаетъ его. Сердце очень долго не подчиняется вліянію нефтяныхъ продуктовъ. При значительномъ отравленіи наступаютъ тетаническія судороги и затѣмъ болѣе или менѣе полный наркозъ.

Животныя, посаженныя въ помѣщеніе, въ которомъ находились летучіе продукты нефти, обнаруживали безпокойство, галлюцинаціи; послѣднія продолжались и на свѣжѣмъ воздухѣ. При дальнѣйшемъ дѣйствіи животное впадало въ безсознательное состояніе, и почти всегда появлялись очень сильныя тетаническія судороги. За одну ногу можно было поднять все животное при полномъ сокращеніи всѣхъ мышцъ. Крайне интересно, что отъ такихъ судорогъ животное вполне оправлялось. Самымъ интереснымъ фактомъ опытовъ являются тѣ произвольныя движенія, которыя оказывались при пораженіи мозжечка и полукружныхъ каналовъ. Животное, оживающее послѣ отравленія, не можетъ сразу подняться на ноги. вмѣсто того, чтобы встать, оно начинаетъ кататься по полу. Поднявшись на ноги, вмѣсто того, чтобы идти прямо, описываетъ нѣкоторое время круги.

Отравленіе, какъ сказано выше, наступаетъ медленно, и безсознательное состояніе продолжается сравнительно очень долго. Такое наблюденіе имѣетъ практическое значеніе. Оно указываетъ, что, при внимательномъ отношеніи къ людямъ, отравленнымъ продуктами нефти, всегда есть возможность ихъ спасти. Между тѣмъ въ Баку было нѣсколько случаевъ смерти татарчатъ, которымъ поручали чистку нефтяныхъ цистернъ: ихъ доставали оттуда уже мертвыми. При внимательномъ и довольно частомъ осмотрѣ очищаемыхъ цистернъ, смертныхъ случаевъ быть не должно.

Изъ трудовъ постороннихъ ученыхъ напечатаны въ „Запискахъ Академіи“: 1) Исслѣдованіе д-ра А. В. Леонтовича „Новыя гистологическія данныя по иннерваціи кожи конечностей человѣка и ихъ отношеніе къ вопросу о кожномъ чувствѣ“.

По мнѣнію Blix'a и Goldscheider'a, въ кожѣ человѣка разсѣяны точечные аппараты съ опредѣленною специфическою энергіей, раздраженіе которыхъ и воспроизводитъ ощущеніе тепла, холода и давленія.

Провѣряя результаты названныхъ авторовъ, г. Леонтовичъ значительно усовершенствовалъ методы изслѣдованія и пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ. Мякотные нервы въ кожѣ имѣются двухъ родовъ: одни связаны съ эпителиальными клѣтками, другіе не связаны. Послѣднихъ гораздо меньше. Ремаковскія волокны, образуя истинныя сѣти, не приспособлены для изолированнаго проведенія возбужденій. Слѣдовательно, для всѣхъ видовъ специфическихъ ощущеній у насъ остается одинъ нервный аппаратъ. Такъ какъ развѣтвленія мякотныхъ стволиковъ заходятъ въ область развѣтвленій сосѣднихъ и расположены сплошь по всей поверхности кожи конечностей, то возбуждать точечнымъ, механическимъ раздраженіемъ одинъ лишь нервъ невозможно; невольно при этомъ возбуждается всегда нѣсколько стволиковъ, даже на такихъ мало чувствительныхъ мѣстахъ, какъ голень. Картина точекъ получается отъ неравномѣрнаго распредѣленія нервовъ. Добытыми гистологическими данными анатомически обосновываются „круги осязанія“ Вебера.

2) Изслѣдованіе профессора Императорской Военно-медицинской академіи А. Таренцакаго: „Beiträge zur Skelet und Schaedelkunde der Aleuten, Konaegen, Kenai und Koljuschen mit vergleichend anthropologischen Bemerkungen“.

Работа профессора Таренцакаго подъ заглавіемъ: „Матеріалы къ изученію череповъ и скелетовъ алеутовъ, коняговъ, кенайцевъ и колошъ съ сравнительно-антропологическими примѣчаніями“ основана почти исключительно на матеріалѣ, взятомъ изъ музея Императорской Академіи Наукъ. Предметомъ для изслѣдованія служили 35 череповъ вышеназванныхъ народовъ и два полныхъ скелета алеутовъ; кромѣ нихъ, ради сравненія, авторъ пользовался черепами и скелетами другихъ племенъ, преимущественно восточной Азіи, взятыхъ изъ Анатомическаго музея Императорской Военно-медицинской Академіи. Въ первой части работы приведены, на основаніи существующей литературы, свѣдѣнія о численномъ составѣ, происхожденіи, наружномъ видѣ и мѣстахъ распространенія четырехъ племенъ, служившихъ предметомъ изслѣдованія. Вторая часть обнимаетъ описаніе и измѣреніе череповъ

и сравненіе ихъ между собою. Наконецъ, въ третьей части приведены данныя, основанныя на изслѣдованіи и измѣреніи алеутскихъ скелетовъ, при чемъ сравнены эти скелеты со скелетами другихъ народовъ. Выводы автора вкратцѣ слѣдующіе: черепа алеутовъ представляютъ рѣзко обозначенный типъ, и на нихъ мало замѣтны признаки смѣшенія съ другими народами; несмотря на нѣкоторые второстепенныя различія, черепа западныхъ и восточныхъ алеутовъ схожи между собою. Хотя черепа коняговъ въ большинствѣ случаевъ искусственно измѣнены въ своей формѣ, они все-таки представляютъ значительное сходство съ черепами алеутовъ—съ одной стороны, и съ черепами сѣверо-американскихъ индѣйцевъ—съ другой; черепа коняговъ рѣзко отличаются отъ череповъ эскимосовъ какъ восточныхъ, такъ и западныхъ. Между кенайцами и колошами въ краниологическомъ отношеніи нѣтъ разницы, и, кромѣ того, по многимъ существеннымъ признакамъ, къ нимъ же подходятъ чрезвычайно близко черепа алеутовъ и коняговъ, представляя одинъ и тотъ же типъ, незначительно только измѣненный у коняговъ какъ вслѣдствіе деформации, такъ и вслѣдствіе смѣшенія особенно этого народа съ чуждыми ему элементами. На основаніи всего сказаннаго авторъ полагаетъ, что всѣ четыре племени имѣютъ одно общее происхожденіе и представляются отпрысками одного общаго индѣйскаго племени, извѣстнаго подъ названіемъ народовъ Юма. Вопреки общепринятому мнѣнію, алеуты и коняги, на основаніи ихъ череповъ, причисляются не къ эскимосамъ, а къ настоящимъ сѣверо-американскимъ индѣйцамъ. Скелеты алеутовъ чрезвычайно типичны и представляютъ, особенно на основаніи устройства длинныхъ костей конечностей, такія особенности, которыя до сихъ поръ не наблюдались на другихъ племенныхъ скелетахъ. Эти особенности выражаются, главнымъ образомъ, необыкновенно сильнымъ развитіемъ всѣхъ костныхъ выступовъ и гребней и громадною сплюснутостью плечевой, бедренной и большеберцовой костей. Что эти особенности не принадлежатъ къ находкамъ случайнымъ или индивидуальнымъ, доказываетъ одинаковое развитіе ихъ какъ на мужскомъ, такъ и на женскомъ скелетѣ, на послѣднемъ даже больше, чѣмъ на первомъ. Всѣ племенные ске-

леть нынѣ еще существующихъ народовъ, сравненные авторомъ съ алеутскими, ничего подобнаго не представляли; только нѣкоторыя кости неполнаго скелета, вырытыя въ прошломъ году на границѣ Монголіи и принадлежащія, вѣроятно же всего, нынѣ уже исчезнувшему народу тюркскаго племени, имѣли большое сходство съ алеутскими. Подобная находка даетъ автору поводъ высказаться за большую вѣроятность происхожденія племенъ сѣверо-западнаго побережья Америки и Азіи, переходомъ ихъ въ доисторическое время черезъ Беринговъ проливъ. Часть череповъ алеутовъ и коняговъ была описана еще академикомъ Бэрромъ, другая часть этихъ череповъ и всѣ остальные до сихъ поръ нигдѣ не описаны; описаніе скелетовъ алеутовъ и скелетовъ большинства другихъ народовъ является въ литературѣ впервые.

Переходимъ теперь къ занятіямъ Историко-филологическаго отдѣленія.

Академикъ Н. О. Дубровинъ продолжалъ печатаніе „Докладовъ и приговоровъ Правительствующаго Сената въ царствованіе Петра Великаго“ и „Сборника документовъ, извлеченныхъ изъ архива Собственной Его Величества канцеляріи“; въ настоящемъ году отпечатанъ X-й выпускъ этого Сборника.

Академикъ В. В. Латышевъ продолжалъ дѣятельно трудиться надъ изданіемъ собранія сочиненій К. К. Гѣрца, принятаго Академіею во исполненіе духовнаго завѣщанія сестры его Э. К. Гѣрцъ. Въ отчетномъ году выпущены подъ редакціею В. В. Латышева три выпуска этого собранія, именно: 3-й, заключающій въ себѣ „Письма изъ Италіи и Сициліи“; 4-й — „О состояніи живописи въ сѣверной Европѣ отъ временъ Карла Великаго до начала Романской эпохи“ и 5-й — „Статьи по археологіи восточной, классической и древне-христіанской“. Въ концѣ года приступлено къ печатанію 6-го выпуска, въ которомъ будутъ заключаться статьи по средневѣковому и новому искусству. Кроме того, В. В. Латышевъ принималъ участіе въ трудахъ по изданію „Словаря русскаго языка“ и наблюдалъ за печатаніемъ 5-го тома „Книги бытія моего“ преосв. Порфирія Успенскаго.

Независимо отъ того, академикъ В. В. Латышевъ вѣлъ еще нѣсколько научныхъ работъ не по порученію Академіи: 1) окончилъ печатаніемъ 1-й томъ издаваемаго имъ, на средства Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества, собранія „Извѣстій древнихъ писателей о Скіѣи и Кавказѣ“; 2) приступилъ къ печатанію 4-го тома издаваемаго тѣмъ же Обществомъ труда „Inscriptiones orae septentrionalis Ponti Euxini“; 3) по порученію Императорской Археологической Коммиссіи, обработалъ и выпустилъ въ свѣтъ „Греческія и латинскія надписи, найденныя въ южной Россіи въ 1895—98 годахъ“ („Матеріалы по археологіи Россіи“, изд. Имп. Археологич. Коммиссіею, вып. 23. С.-Пб. 1899); 4) напечаталъ 2-мъ изданіемъ 2-ю часть своего „Очерка греческихъ древностей“ и 5) помѣстилъ въ журналахъ нѣсколько научныхъ и критическихъ статей и замѣтокъ, изъ числа которыхъ болѣе крупными являются: а) „Объ островѣ св. Эверія“ („Журналъ, Мин. Нар. Просв.“, Май 1899), б) рецензія на книгу Боннеля „Beiträge zur Alterthumskunde Russlands“, т. 2 (тамъ же, Январь) и в) рецензія изданной проф. Ю. А. Кулаковскимъ „Карты Европейской Сармаціи по Птолемею“ („Филолог. Обзоръ“, т. 16, кн. 2).

Академикомъ Н. П. Кондаковымъ въ истекшемъ году напечатаны статьи: 1) „О научныхъ задачахъ исторіи древнерусскаго искусства“ („Памятники Древн. Письменн. и искусства“); 2) „Памятники Владиміра, Новгорода и Пскова“ (въ 6-мъ выпускѣ „Русскихъ Древностей“, издаваемыхъ имъ съ гр. И. И. Толстымъ) и 3) „О Бахчисарайскомъ дворцѣ и его реставраціи“ (въ журналѣ „Искусство и художественная промышленность“).

Академикъ В. В. Радловъ продолжалъ трудиться надъ изслѣдованіями по Орхонской экспедиціи и, сверхъ того, большую часть времени посвящалъ устройству ввѣреннаго ему Музея по Антропологіи и Этнографіи.

Занятія лицъ, состоящихъ при этомъ Музеѣ, заключались: а) въ регистраціи и описаніи коллекцій, какъ вновь поступающихъ, такъ и прежнихъ лѣтъ; въ текущемъ году зарегистриро-

вано 6417 предметовъ (изъ нихъ вновь поступившихъ въ текущемъ году 1039 предметовъ); b) въ подготовкѣ къ выставкѣ коллекцій для публики; c) въ фотографированіи и снятіи рисунковъ съ различныхъ предметовъ и d) въ разборѣ и изученіи старинныхъ документовъ, касающихся коллекцій прежнихъ лѣтъ.

Выставка новыхъ коллекцій производилась лишь въ ограниченныхъ размѣрахъ, вслѣдствіе недостатка помѣщенія и переполненія витринъ и шкафовъ.

Музей открывался для публики три раза въ недѣлю, по воскресеньямъ, понедѣльникамъ и пятницамъ, не исключая праздничныхъ и табельныхъ дней. Для лицъ, пріѣзжавшихъ въ столицу на короткое время, и для желающихъ заниматься научнымъ изученіемъ коллекцій, Музей былъ открываемъ и въ прочіе дни, и даже во время каникулъ. Въ настоящее время, по порученію почетнаго члена Академіи Д. Н. Анучина, въ Музеѣ постоянно занимается изученіемъ чукотскихъ череповъ студентъ Е. И. Люпенко. Посѣтителей было, съ января мѣсяца по день отчета, круглымъ числомъ 10,000 человекъ.

Приращенія Музея, какъ и въ предыдущіе годы, происходили главнымъ образомъ на счетъ добровольныхъ пожертвованій. На свои средства Музей могъ пріобрѣтать вещи лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ, по неимѣнію на то средствъ. Пожертвованія въ текущемъ году поступили отъ нижеслѣдующихъ лицъ и учреждений: Г. М. Осокина изъ Кяхты, К. И. Богдановича, С. Н. Алфераки, г-жи Степановой изъ Тары (Тобольской губ.), М. М. Березовскаго, г-жи Розановой изъ Ялты, адмирала К. Н. Посъетъ, П. П. Богатырева изъ Тифлиса, Н. М. Мартьянова изъ Минусинска, Д. М. Головачева изъ Красноярска, академика барона В. Р. Розена, С. Θ. Ольденбурга, И. М. Могилянскаго, С. М. Дудина, А. А. Гринберга изъ Одессы, В. А. Мошкова изъ Варшавы, Биркимбаева изъ Тургайской области, А. В. Адрианова изъ Иркутска, г-жи Люба изъ Урги и отъ Императорской Археологической Комиссіи — всего 53 коллекціи. Изъ пожертвованныхъ въ текущемъ году собраній заслуживаютъ особаго упоминанія: коллекція Г. М. Осокина по этнографіи обитателей

Монголіи и Забайкалья — болѣе 400 предметовъ; весьма цѣнна киргизская коллекція Биркимбаева; коллекція полковника В. А. Мошкова по этнографіи Привислянскаго края и коллекція адмирала К. Н. Посыета изъ разныхъ частей свѣта.

Сверхъ прямыхъ обязанностей по Музею, лица, состоящіе при немъ, зайвили себя нижеслѣдующими трудами:

И. д. старшаго этнографа Д. А. Клеменцъ сдѣлалъ докладъ въ Восточномъ Отдѣленіи Археологическаго Общества о своихъ изслѣдованіяхъ въ Турфанскомъ округѣ и напечаталъ въ „Nachrichten über die Expedition nach Turfan“, 1 Heft, статью: „Turfan und seine Alterthümer“; помѣстилъ краткій очеркъ своей поѣздки въ Турфанъ въ журналѣ „Tour du Monde“ и общій обзоръ своихъ экспедицій, начиная съ 1885 года, въ „Bulletin de la Société de Géographie de Paris“ и написалъ предисловіе къ труду Ф. К. Руссова — „Матеріалы по исторіи Музея по Антропологии и Этнографіи“. Онъ же состоитъ постояннымъ сотрудникомъ по изданію Большой энциклопедіи наукъ Мейера на русскомъ языкѣ.

Ф. К. Руссовъ приготовилъ къ печати свой сборникъ матеріаловъ, касающихся исторіи Музея по Антропологии и Этнографіи.

Г. Могилянскій совершилъ поѣздку въ Черниговскую и Полтавскую губерніи, гдѣ продолжалъ собирать ранѣе начатыя имъ и отчасти опубликованныя въ „Revue d'Anthropologie“ матеріалы по антропологии мѣстнаго населенія.

По востокѣвѣднію напечатаны:

въ „Запискахъ Академіи“: 1) статья О. Э. Лемма: „Sahidische Bruchstücke der Legende von Cyprian von Antiochien“; она заключаетъ въ себѣ коптскіе тексты, впервые издаваемые по рукописи Парижской Національной бібліотеки, съ примѣчаніями, переводомъ и указаніями. Легенда о Кипріанѣ Антиохійскомъ въ новѣйшее время служила предметомъ разностороннихъ изслѣдованій; здѣсь сообщаются въ критической обработкѣ г. Лемма остатки коптскаго извода, неизвѣстные до сихъ поръ.

2) статья Фридриха Вестберга: „Ibrâhîm's-ibn-Jakûb's Reisebericht über die Slawenlande aus dem Jahre 965“;

3) статья А. Г. Туманскаго: „Китабе акдесъ. Священнѣйшая книга современныхъ бабидовъ“.

въ „Извѣстіяхъ Академіи“: 1) Записка приватъ-доцента Марра: „Изъ книги царевича Ваграта о грузинскихъ переводахъ духовныхъ сочиненій и героической повѣсти Дареджаніани“.

2) статья ученаго хранителя Азіатскаго музея О. Э. Лемма подъ заглавіемъ: „Kleine koptische Studien. I—IX“. Она содержитъ рядъ мелкихъ изслѣдованій по литературѣ, грамматикѣ и географіи на основаніи коптскихъ источниковъ, какъ плодъ занятій автора въ заграничныхъ библіотекахъ во время командировокъ въ 1896 и 1897 гг. Между прочимъ здѣсь доказывается на основаніи коптскихъ, арабскихъ и эіопскихъ источниковъ, что настоящее имя святой просвѣтительницы Грузіи не „Нина“, какъ до сихъ поръ полагали, а „Θεογνοστα“. Нина же есть имя нарицательное и равно греч. *Νόνη*, то есть, монахиня.

3) статья приватъ-доцента Б. А. Тураева подъ заглавіемъ: „Коптскія ostraca коллекціи В. С. Голенищева“; въ ней описываются двадцать четыре черепка изъ этой богатой коллекціи, сообщаются и, сколько возможно, объясняются находящіеся на нихъ сахидскія надписи;

4) трудъ Фр. Вестберга, озаглавленный: „Beiträge zur Erklärung orientalischer Quellen über Osteuropa (erste Hälfte des Mittelalters)“; трудъ этотъ состоитъ изъ ряда замѣтокъ касательно показаній восточныхъ, преимущественно арабскихъ, писателей о народахъ и странахъ восточной Европы и примыкаетъ къ другимъ работамъ названнаго автора по тому же предмету.

Азіатскій Музей, по примѣру прежнихъ лѣтъ, продолжалъ пополняться покупками и приношеніями частныхъ жертвователей. Въ числѣ послѣднихъ нельзя не упомянуть имени пот. поч. гражданина Л. П. Фридланда, скончавшагося 9-го ноября текущаго года, который до конца жизни не переставалъ заботиться о пополненіи учрежденной имъ Bibliotheca Friedlandiana, одной изъ самыхъ богатыхъ коллекцій еврейскихъ книгъ и рукописей, которою Музей не безъ основанія можетъ гордиться. Предпринятая въ 1898 г. Академіею экспедиція въ Турфанскую область обога-

тила Азіатскій Музей найденными въ пещерахъ отрывками книгъ и рукописей, на разныхъ языкахъ, въ числѣ которыхъ оказались впервые остатки уйгурской и буддѣйской письменности. Членъ-корреспондентъ проф. Фр. Гиртъ, въ Мюнхенѣ, принесъ въ даръ коллекцію китайскихъ древностей съ надписями, эстампажей и печатныхъ книгъ. Восточныя рукописи и книги были пожертвованы академикомъ В. В. Радловымъ и А. Я. Миллеромъ, бывшимъ драгоманомъ политическаго агентства въ Вухарѣ. Наконецъ, проф. В. А. Жуковскій, въ бытность свою въ Персіи лѣтомъ текущаго года, приобрѣлъ для Музея коллекцію персидскихъ изданій (119 названій въ 130 томахъ).

Въ настоящемъ году избраны:

Въ почетные члены:

Высокопреосвященнѣйшій митрополитъ Кіевскій и Галицкій Іоанникій.

Высокопреосвященнѣйшій митрополитъ С.-Петербургскій и Ладожскій Антоній.

Архимандритъ, членъ сербской Академіи Наукъ въ Вѣлградѣ и историкъ сербской церкви, Никифоръ Дучичъ.

Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, дѣйстви-
тельный тайный совѣтникъ Алексѣй Сергѣевичъ Ермоловъ.

Министръ Путей Сообщенія, тайный совѣтникъ князь Михаилъ Ивановичъ Хилковъ.

Въ члены-корреспонденты:

І. По физико-математическому отдѣленію.

1) По математическимъ наукамъ:

Профессоръ въ Лейпцигѣ Фридрихъ Энгель.

2) По физическимъ наукамъ:

Членъ Вѣнской Академіи Людвигъ Больцманъ.

Профессоръ въ Греноблѣ Ф. М. Рауль.

Профессоръ въ Берлинѣ Эмиль Фишеръ.

Членъ Французскаго Института Марсель Вертранъ.

II. По Отдѣленію русскаго языка и словесности.

Ординарный профессоръ Московскаго университета Николай Ильичъ Стороженко.

Профессоръ чешскаго языка и литературы въ Пражскомъ Чешскомъ университетѣ, дѣйствительный членъ Чешской Академіи Наукъ, докторъ Янъ Гебауеръ.

III. По историко-филологическому отдѣленію.

1) *По исторіи и политическимъ наукамъ:*

Докторъ государственнаго права и бывшій профессоръ Московскаго университета, Максимъ Максимовичъ Ковалевскій.

2) *По востокондѣнію:*

Профессоръ С.-Петербургскаго университета Валентинъ Алексѣевичъ Жуковскій.

Членъ Французскаго Института Клермонъ-Ганно (Clermont-Ganneau).

Членъ Берлинской Академіи Наукъ и профессоръ Грейфсвальдскаго университета, Вильгельмъ Альвардъ (Wilhelm Ahlwardt).



ОТЧЕТЪ

О

ДѢЯТЕЛЬНОСТИ ОТДѢЛЕНИЯ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ

ЗА 1899 ГОДЪ,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА АКАДЕМИКОМЪ А. А. ШАХМАТОВЫМЪ.

(Окончаніе.)

Въ настоящемъ 1899 году присужденіе Ломоносовскихъ премій принадлежало Отдѣленію русскаго языка и словесности. На соисканіе было представлено два труда: 1) П. А. Сырку, „Къ исторіи исправленія книгъ въ Болгаріи въ XIV вѣкѣ“. Томъ I. Выпускъ 1-й: „Время и жизнь патріарха Евѣимія Терновскаго“. Спб. 1899 г., стр. XXXII + 602. Выпускъ 2-й: „Литургическіе труды патріарха Евѣимія Терновскаго“. Спб. 1890 г., стр. XCVII + 231. — 2) Н. М. Тупиковъ, „Словарь древне-русскихъ личныхъ собственныхъ именъ“ (рукопись на карточкахъ, при чемъ предисловіемъ къ словарю служить напечатанная авторомъ въ 1892 году статья, подъ заглавіемъ: „Замѣтки къ исторіи древне-русскихъ личныхъ собственныхъ именъ“).

По просьбѣ Отдѣленія означенныя сочиненія были разсмотрѣны — первое профессоромъ Императорскаго Харьковскаго университета М. С. Дриновымъ, а второе профессоромъ Императорскаго Варшавскаго университета Е. Θ. Карскимъ.

I.

Оба первые выпуска первого тома сочиненія П. А. Сырку составляютъ только часть задуманнаго имъ обширнаго изслѣдованія объ исправленіи книгъ въ Болгаріи. Первый выпускъ посвященъ главнымъ образомъ освѣщенію личности и церковно-общественной дѣятельности патріарха Евѳимія, относящейся ко второй половинѣ XIV вѣка. „Прямыхъ историческихъ свидѣтельствъ по этимъ вопросамъ, — говоритъ проф. Дриновъ, — очень мало: они ограничиваются немногими сообщеніями, которые оставили намъ два младшіе современника знаменитаго патріарха, именно его родственникъ Григорій Цамблакъ, въ широкоувѣщательной, но малосодержательной похвалѣ Евѳимію, и Константинъ Костенчскій, въ его грамматическомъ трудѣ — Сказаніи о писемехъ. Къ тому же эти извѣстія, имѣющія панегирическій характеръ, отличаются неопредѣленностью. Въ виду такой скудости и неопредѣленности прямыхъ историческихъ свидѣтельствъ, г. Сырку долженъ былъ искать косвенныхъ данныхъ для пополненія и выясненія ихъ. Съ этой цѣлью онъ въ первомъ выпускѣ своей работы довольно долго останавливается на византійскихъ религіозно-нравственныхъ движеніяхъ XV вѣка, главнымъ образомъ на школѣ византійскихъ исихастовъ, оказавшей особенно сильное вліяніе на болгаръ; уясняетъ пути, по которымъ передавалось это вліяніе; опредѣляетъ направленіе, которое исихизмъ принялъ въ Болгаріи, его воздѣйствіе на церковно-религіозную жизнь болгаръ, на ихъ общественныя дѣла и особенно на литературу. Въ этихъ обширныхъ изслѣдованіяхъ и экскурсахъ нашъ авторъ собралъ довольно значительный подходящий къ его цѣли матеріалъ, которымъ онъ и старается восполнить и объяснить отрывочныя историческія свидѣтельства о патріархѣ Евѳиміи“. Указавъ на нѣсколько промаховъ, ошибочныхъ заключеній, поспѣшныхъ выводовъ автора, рецензентъ подробно останавливается и на положительныхъ достоинствахъ труда, отмѣчая тѣ новые, до него неизвѣстные факты, которые обнаружены г. Сырку, и тѣ

самостоятельные взгляды, къ которымъ привело автора тщательное изслѣдованіе бывшаго въ его распоряженіи матеріала.

Второй выпускъ разсматриваемаго труда г. Сырку заключаетъ въ себѣ главнымъ образомъ тексты литургическихъ памятниковъ, имѣющихъ прямое отношеніе къ дѣятельности патріарха Евѳимія, и по замѣчанію проф. Дринова, оставшихся до изданія г. Сырку большею частью малоизвѣстными. Изданію текстовъ авторъ предпослалъ обширное предисловіе, посвященное описанію рукописей, изъ которыхъ заимствованы эти тексты, и рѣшенію возбуждаемыхъ послѣдними библиографическихъ и другихъ выводовъ. Въ этой части рецензентъ встрѣтилъ нѣсколько не совсѣмъ, по его мнѣнію, основательныхъ заключеній и кое-какія противорѣчивыя сужденія. Но такихъ слабыхъ мѣстъ сравнительно мало въ этомъ предисловіи, которое, замѣчаетъ проф. Дриновъ, весьма содержательно. При рѣшеніи трудныхъ вопросовъ по опредѣленію времени и мѣста написанія изданныхъ г. Сырку памятниковъ, въ которыхъ нѣтъ прямыхъ указаній на это, онъ пользуется строго научными приемами.

Въ заключеніе своего разбора проф. Дриновъ говоритъ: „Изслѣдованіе г. Сырку еще не окончено. Не обнародованы еще послѣднія части, въ которыхъ, кромѣ обзора литературной дѣятельности Евѳимія, будетъ подробно разсмотрѣна сущность реформаторской дѣятельности болгарскаго патріарха по исправленію книгъ, составляющая главную задачу изслѣдованія. До обнародованія этихъ частей нельзя, конечно, судить о томъ, насколько удовлетворительно будетъ рѣшеніе этой главной задачи автора. Нельзя давать и общаго отзыва о значеніи его труда. Мы имѣемъ пока предъ собой подготовительныя работы къ рѣшенію главныхъ вопросовъ послѣдняго. Въ этихъ работахъ встрѣчаются невѣрные толкованія и поспѣшные выводы, на главные изъ которыхъ было указано нами. Съ внѣшней стороны разсмотрѣнныя нами книги также далеки отъ совершенства, что признаетъ и самъ авторъ въ своемъ предисловіи (стр. I—II). Но въ этихъ двухъ книгахъ, занимающихъ въ совокупности около 1000 страницъ, не мало и основательныхъ изслѣдованій, проливающихъ болѣе или менѣе

значительный свѣтъ на затрогиваемые въ нихъ вопросы. Въ многочисленныхъ, иногда очень обширныхъ подстрочныхъ примѣчаніяхъ приведены очень полные библіографическіе указатели не только къ общимъ, но и къ болѣе мелкимъ изъ этихъ вопросовъ. Тутъ же нерѣдко приведены интересныя выписки изъ нѣкоторыхъ весьма рѣдкихъ изданій. Особеннаго вниманія заслуживаютъ помѣщенные въ этихъ книгахъ совершенно новые и весьма цѣнные матеріалы, именно болѣе или менѣе значительныя извлеченія изъ необнародованныхъ еще памятниковъ XIV вѣка, а также цѣльные памятники. Собраніе этого матеріала, изданнаго, повидимому, съ возможной точностью, стоило г. Сырку громаднаго труда, усиленныхъ поисковъ въ разныхъ концахъ Европы — Россіи, Лондонѣ, Генуѣ, Прагѣ, Вѣнѣ и на Аѳонѣ. — Разсмотрѣнныя нами книги, существенно обогащающія науку и изысканіями и особенно новыми, цѣнными данными, по нашему мнѣнію, заслуживаютъ награжденія по крайней мѣрѣ малой Ломоносовской преміей“.

II.

По словамъ проф. Е. Θ. Карскаго, представившаго Отдѣленію разборъ труда Н. М. Тупикова, „появленіе словаря древнерусскихъ личныхъ собственныхъ именъ важно не только какъ вспомогательная работа для составленія историческаго словаря русскаго языка, но и въ другихъ отношеніяхъ: чисто лингвистическихъ, археологическихъ, бытовыхъ, историческихъ и др.“. „Самъ г. Тупиковъ интересуется древне-русскими личными собственными именами только съ исторической точки зрѣнія; но благодаря тому, что собранные имъ матеріалы отличаются полнотой и имѣютъ при себѣ точныя ссылки на источники, ими съ успѣхомъ можно пользоваться и при всякомъ другомъ изученіи личныхъ именъ“. Указавъ на то, что авторъ привлекъ къ изученію не всѣ печатныя источники, почему въ его словарь нашелъ мѣсто далеко не весь доступный матеріалъ, отмѣтивъ и то, что въ словарь не вошли весьма любопытныя для полнаго изслѣдованія собственныхъ именъ древне-русскихъ имена христіанскія, рецензентъ свидѣтель-

ствуешь о той полнотѣ, съ которою исчерпаны отмѣченные самимъ авторомъ источники. Не соглашаясь съ цѣлесообразностью раздѣленія словаря на три части (имена мужскія, имена женскія и отчества), проф. Карскій рядомъ убѣдительныхъ примѣровъ доказываетъ, что во избѣжаніе путаницы и недоразумѣній имена, отчества, прозвища и фамилии не слѣдуетъ отдѣлять въ словарь одни отъ другихъ въ особыя группы. Словарь г. Тупикова построенъ не на лингвистической подкладкѣ, а на исторической; между тѣмъ въ немъ не совсѣмъ цѣлесообразно расположены слова по семействамъ; съ лингвистической точки зрѣнія связь между ними была бы, но съ исторической ея не видно. „Для практическаго пользованія, — по мнѣнію рецензента, — гораздо удобнѣе, если словарь расположенъ въ строго алфавитномъ порядкѣ, а не по словопроизводству“.

Свой обстоятельный разборъ труда г. Тупикова проф. Карскій заключаетъ слѣдующими словами: „Несмотря на всѣ отмѣченные недостатки, въ большинствѣ случаевъ редакціоннаго характера, и слѣдовательно легко устранимые при печатаніи книги, разсматриваемую работу г. Тупикова слѣдуетъ признать выдающимся вкладомъ въ науку. Введеніе въ Словарь представляетъ очень обстоятельное изслѣдованіе историческаго развитія древнерусскихъ личныхъ собственныхъ именъ, а самый словарь даетъ массу матеріала для разныхъ наблюденій и выводовъ — лингвистическихъ, литературныхъ, историческихъ и др. Имѣя въ виду, что составленіе словаря трудъ тяжелый и мало благодарный, я нахожу, что слѣдуетъ поощрять всякіе выдающіеся опыты въ этомъ родѣ. Настоящая работа вполне удовлетворяетъ требованіямъ второй половины § 12 правилъ о Ломоносовской преміи. Императорская Академія Наукъ, по моему убѣжденію, поступитъ вполне справедливо, присудивъ автору словаря древне-русскихъ личныхъ собственныхъ именъ малую Ломоносовскую премію“.

Образованная согласно § 10 правилъ о Ломоносовской преміи коммиссія, состоявшая изъ академиковъ: А. Н. Веселовскаго, А. Н. Пыпина и А. А. Шахматова, признала оба представленные на соисканіе труда заслуживающими награжденія Ломоносовскою преміею и полагала присудить ее обоимъ соискателямъ въ половинномъ размѣрѣ каждому. Это постановленіе коммиссіи Второе Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ, по ознакомленіи съ отзывами рецензентовъ, единогласно утвердило.



Астрофотографическія наблюденія спутника Нептуна въ 1899 году.

С. Костинскаго.

Съ одной таблицей.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 15-го декабря 1899 г.).

§ 1. Предварительныя замѣчанія.

Въ программу астрофотографическихъ работъ Пулковской обсерваторіи входятъ, между прочимъ, попытки получать пригодные для точныхъ измѣреній снимки спутниковъ большихъ планетъ. Кромѣ большихъ рядовъ снимковъ спутниковъ Юпитера, сдѣланныхъ мною въ оппозиціи 1896, 1897 и 1898 годовъ¹⁾, мнѣ удалось также фотографировать слабыхъ спутниковъ Марса и Нептуна, что представляетъ особый интересъ, какъ съ точки зрѣнія практическаго разрѣшенія задачи о фотографированіи двухъ близкихъ и очень различныхъ по блеску небесныхъ предметовъ, такъ и потому, что такимъ путемъ выясняется важность фотографическаго метода, весьма сильно расширяющаго поле изслѣдованій для инструментовъ, сравнительно умѣренной оптической силы.

Въ своей замѣткѣ по поводу снимковъ спутника Марса²⁾ я достаточно выяснилъ условія и обстоятельства задачи о фотографированіи спутниковъ вообще; поэтому здѣсь достаточно указать на нѣкоторыя количественныя различія въ вопросѣ о фотографическихъ наблюденіяхъ спутниковъ той, или другой планеты; въ случаѣ спутника Нептуна задача значительно упрощается тѣмъ обстоятельствомъ, что какъ абсолютный блескъ планеты, такъ и разность яркостей планеты со спутникомъ здѣсь значительно меньше, чѣмъ въ случаѣ Марса: для послѣдняго разность яркостей достигаетъ болѣе 11 звѣздныхъ величинъ, при абсолютномъ блескѣ планеты около первой величины, тогда какъ для Нептуна эта разность равна около 5—6 звѣздныхъ величинъ, при блескѣ планеты около восьмой величины. Такимъ

1) Эти снимки обрабатываются г. Ренцомъ и результаты вскорѣ появятся въ печати.

2) См. «Извѣстія» Имп. Ак. Наукъ, Т. VII, № 4. Ноябрь, 1897 г.

образомъ здѣсь нѣтъ основанія опасаться появленія ореола, могущаго покрыть собою спутника, даже при сильной передержкѣ; за то, съ другой стороны, видимое разстояніе спутника Нептуна отъ своей планеты значительно *меньше*, чѣмъ напр. виѣшняго спутника Марса, а между тѣмъ время экспозиціи должно быть *больше*, какъ для болѣе слабаго предмета; поэтому можно бояться, что негативное изображеніе планеты, сильно увеличенное фотографической иррадіаціей, будетъ закрывать ближайшія части видимой орбиты спутника, что и оказалось для нѣкоторыхъ случаевъ.

Другое обстоятельство, указанное мною въ цитированной выше статьѣ и затрудняющее дѣло, именно — собственное движеніе спутника — является здѣсь также гораздо болѣе благопріятнымъ, вслѣдствіе большаго періода обращенія, равнаго $5^d 21^h$.

Дѣйствительно, возьмемъ извѣстныя формулы А. Marth'a, связывающія истинное движеніе спутника въ орбитѣ съ его проэктіей на небесную сферу¹⁾:

$$x = s \cdot \sin(p - P_0) = \frac{r(\rho)}{\rho} \cdot \sin(l + U) \cdot \frac{1}{1 + \zeta}$$

$$y = s \cdot \cos(p - P_0) = \frac{r(\rho)}{\rho} \cdot \cos(l + U) \cdot \sin B \cdot \frac{1}{1 + \zeta}$$

$$\zeta = \frac{r(\rho)}{\rho} \cos(l + U) \cdot \cos B \cdot \sin l''.$$

s и p суть угловое разстояніе и уголъ положенія спутника на его видимой орбитѣ;

r — радіусъ-векторъ въ орбитѣ на среднемъ разстояніи отъ солнца $= (\rho)$, выраженный въ секундахъ дуги;

ρ — геоцентрическое разстояніе планеты;

$l = u + v - M$ — истинной долготѣ въ орбитѣ, гдѣ u есть *средняя* долгота, считая отъ восходящаго узла;

$u = u_0 + n \cdot t$, гдѣ $n = \frac{2\pi}{T}$ — среднему движенію спутника въ орбитѣ;

P_0 — уголъ положенія южнаго конца малой оси видимой орбиты спутника; $180^\circ + U$ и B — планетоцентрическая долгота и широта земли.

Пренебрегая, для спутника Нептуна, очень малой величиной ζ , а также эксцентриситетомъ орбиты ($e = 0,007$) и дифференцируя данныя выше формулы, получаемъ:

1) См. *Connaissance des Temps pour l'an 1899*, гдѣ даны также всѣ необходимыя таблицы для вычисленія эфемеридъ спутниковъ.

$$dx = + \frac{r(p)}{\rho} \cos(l + U) \cdot dl = + \frac{s \cdot \cos(p - P_0)}{\sin B} dl;$$

$$dy = - \frac{r(p)}{\rho} \sin(l + U) \cdot \sin B \cdot dl = - s \cdot \sin(p - P_0) \cdot \sin B \cdot dl;$$

откуда, замѣчая, что $dl = n dt$ и полагая $p - P_0 = \psi$, легко находимъ видимое движеніе спутника по небесной сферѣ:

$$d\sigma'' = \sqrt{dx^2 + dy^2} = \frac{2\pi \cdot s''}{T \cdot \sin B} \cdot dt \cdot \sqrt{\cos^2 \psi + \sin^2 \psi \cdot \sin^4 B}.$$

Максимальное и минимальное значеніе $d\sigma$ имѣетъ соответственно на концахъ малой и большой оси видимой орбиты (при B не очень маломъ); вычисляя ихъ для спутника Нептуна въ оппозицію 1898—1899 года ($B = 38^\circ$; $s_{\max} = 17''$; $s_{\min} = 10''$), находимъ:

$$d\sigma_{\max} = 0.724 \cdot dt^h,$$

гдѣ dt^h — времени экспозиціи (въ часахъ),

$$d\sigma_{\min} = 0.466 \cdot dt^h.$$

Отсюда видно, что въ наихудшемъ случаѣ спутникъ употребляетъ 3^h для прохожденія діаметра *предельнаго* изображенія, которое для нашего инструмента можно принять $= 2''$; считая яркость спутника $M = 13.5$, по формулѣ $dt^m = 0.4 \cdot 2.5^{\frac{M-9.5}{0.7}}$; находимъ приближенное время экспозиціи $= 1^h 15^m$; слѣдовательно, можно фотографировать спутника во всѣхъ частяхъ его орбиты, даже не получая замѣтнаго растяженія его изображенія.

§ 2. Описаніе снимковъ, ихъ измѣреніе и методъ вычисленія.

Принимая въ расчетъ замѣчанія въ предыдущемъ параграфѣ, а также имѣя въ виду, что величина спутника Нептуна извѣстна весьма не точно, я фотографировалъ его въ началѣ 1899 года на обыкновенныхъ пластинкахъ Schleussner'a, варьируя продолжительность экспозиціи между 20^m и 60^m и при полномъ отверстіи объектива астрографа. Планета помѣщалась близъ оптическаго центра пластинки и центръ ея фиксировался въ продолженіи всей экспозиціи, чтобы уничтожить, такимъ путемъ, вліяніе ея собственнаго движенія; понятно, что это движеніе, перенесенное на окружающія звѣзды, растягиваетъ нѣсколько ихъ изображенія на негативѣ, но такъ мало, вслѣдствіе медленнаго движенія Нептуна, что отклоненіе отъ круглой

формы едва замѣтно даже подъ микроскопомъ и нисколько не мѣшаетъ точному измѣренію.

Вслѣдствіе дурной погоды около эпохи оппозиціи планеты (въ декабрѣ 1898 г.) только позднѣе, въ февралѣ и мартѣ 1899 г., удалось получить всего *девять* снимковъ, описаніе которыхъ находится въ нижеслѣдующей таблицѣ:

№№ негатив.	Эпоха средины экспозиц. (средн. Пулк. вр.)	Продолж. экспозицій.	Изображ. и сост. возд.	Температ. воздуха.	Діаметры негативнаго изображенія планеты спутника		№№ на грис. табл.	Примѣчанія.
1899 г.								
306	Февр. 4 11 ^h 24 ^m 7	60 ^m	2—3	—17°4 С.	19°5	4"2	1	—
309	Февр. 9 10 26.1	42	2—1 очень непрозр. возд.	—18°8	20.2	—	2	{ Изображеніе спутника почти закрыто негат. изображеніемъ планеты; видна только небольшая выпуклость съ одной стороны.
310	Марта 6 10 39.6	54	3	—18°5	18.0	4.3	3	
312	Марта 7 8 40.2	40	2	—15°4	18.0	3.4	4	Спутникъ недодержанъ; очень близокъ къ краю изображ. планеты.
314	Марта 8 8 45.5	30	2—3	—14°5	16.6	3.7	5	Спутникъ недодержанъ.
316	Марта 10 8 43.1	36	3 воздухъ непрозр.	— 9°0	16.6	4.4	6	Спутникъ растянута въ направленіи его движенія.
317	Марта 15 9 7.8	40	3 вѣтеръ	— 1°0	16.3	3.5	7	Спутникъ немного недодержанъ.
320	Марта 16 9 3.0	23	3—4 сквозь перист. облака	— 5°0	14.8	3.4	8	Спутникъ недодержанъ; почти прикасается къ изображ. планеты.
329	Марта 25 8 33.3	32	3—2	—12°1	16.9	—	9	Спутникъ почти закрытъ изображеніемъ планеты.

На приложенной графической таблицѣ показаны соответствующія положенія спутника на его *видимой* орбитѣ въ эпохи наблюденій; черный большой кругъ въ центрѣ представляетъ негативное изображеніе планеты въ указанномъ масштабѣ, причемъ въ среднемъ принято: діаметръ изображенія Нептуна = 18" и діаметръ изобр. спутника = 4"; понятно, что въ дѣйствительности негативныя изображенія далеко не такъ рѣзки и этимъ обстоятельствомъ, а также варіаціей діаметровъ изобр. въ зависимости

отъ экспозиціи, объясняется, почему на чертежѣ изображенія спутника №№ 2 и 9 не являются почти закрытыми, какъ это видно на негативахъ.

Всѣ полученные снимки измѣрены мною на большомъ измѣрительномъ приборѣ съ точно раздѣленной шкалой, причемъ измѣрялись отдѣльно координата x_1 и затѣмъ y_1 , повернувъ пластинку точно на 90° , помощью раздѣленного круга; предварительно каждая пластинка ориентировалась посредствомъ двухъ извѣстныхъ звѣздъ такъ, чтобы ось y соотвѣтствовала приблизительно направленію круга склоненія для 1899.0; начало координатъ принималось въ центрѣ планеты. Кромѣ планеты и ея спутника измѣрялись также положенія пяти звѣздъ сравненія, обозначенныхъ ниже буквами a, b, c, d, e ; въпрочемъ, на пластинкахъ №№ 309 и 329, гдѣ нельзя дѣлать точныхъ измѣреній, я ограничился тремя и двумя звѣздами сравненія. На каждый измѣряемый предметъ дѣлалось по два наведенія микрометромъ, причемъ планета сравнивалась со спутникомъ, въ общемъ, три раза на каждой пластинкѣ. Наконецъ, для исключенія личной ошибки наведенія, всѣ измѣренія были повторены, повернувъ изображенія измѣряемыхъ предметовъ на 180° помощью окулярной призмы. Замѣтимъ еще, что во время всѣхъ измѣреній нѣсколько разъ опредѣлялся *run* микрометра, измѣреніемъ разстоянія между двумя извѣстными штрихами шкалы: онъ держится въ нашемъ приборѣ замѣчательно хорошо. Всѣ измѣренія проектировались извѣстнымъ образомъ на раздѣленную шкалу, и, при вычисленіи прямоугольныхъ координатъ, были приняты въ расчетъ всѣ погрѣшности прибора, точно изслѣдованныя раньше ¹⁾.

Ниже приведены окончательно исправленные прямоугольныя координаты измѣряемыхъ предметовъ для всѣхъ негативовъ въ миллиметрахъ и нѣкоторые необходимыя числа для дальнѣйшаго вычисленія.

1) См. «Извѣстія» Имп. Акад. Наукъ, Т. V, № 1.

Названия предметов и величинъ.	П Л А С Т И Н К И								
	№ 306	(309)	310	312	314	316	317	320	(329)
Спутн. — Ψ :									
$\Delta x_1 = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right.$	+ 0.2606	+ 0.0610	+ 0.2601	+ 0.0840	- 0.1766	- 0.0701	- 0.2456	- 0.0321	- 0.0190
	.2547	.0629	.2581	.0849	.1726	.0681	.2451	.0306	.0166
	.2558	.0594	.2585	.0865	.1711	.0721	.2470	.0340	.0190
	.2556	+ 0.0612	+ 0.2589	+ 0.0851	- 0.1731	- 0.0701	- 0.2459	- 0.0322	- 0.0182
	+ 0.2567								
Спутн. — Ψ :									
$\Delta y_1 = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right.$	+ 0.0125	- 0.1390	+ 0.0946	+ 0.1726	+ 0.0905	- 0.1786	- 0.1095	- 0.1819	+ 0.1530
	.0120	.1539	.0939	.1742	.0920	.1776	.1075	.1790	.1510
	.0120	.1514	.0950	.1721	.0916	.1785	.1060	.1770	.1560
	.0105	- 0.1481	+ 0.0945	+ 0.1730	+ 0.0914	- 0.1782	- 0.1077	- 0.1793	+ 0.1533
	+ 0.0118								
Звѣзды:									
a $\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \\ y_1 = \\ n = \\ n' = \end{array} \right.$	-29.3114	-25.5524	-18.0554	-18.1540	-18.3682	-18.8027	-20.5632	-21.0114	-26.5396
	-36.0547	-35.9052	-36.7247	-36.8229	-36.8661	-37.0144	-37.3766	-37.4624	-38.2619
	+ 0.1293	- 0.0181	+ 0.0112	+ 0.0407	+ 0.0012	+ 0.0163	- 0.0064	- 0.0050	+ 0.0012
	- 0.4234	- 0.2555	- 0.2283	- 0.2682	- 0.2497	- 0.2630	- 0.2602	- 0.2726	- 0.2954
b $\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \\ y_1 = \\ n = \\ n' = \end{array} \right.$	+48.6769	—	+59.9306	+59.8515	+59.6416	+59.2142	+57.4605	+57.0115	—
	-33.2278	—	-34.2737	-34.2561	-34.3936	-34.4917	-34.8938	-34.9678	—
	+ 0.6410	—	+ 0.5207	+ 0.5697	+ 0.5345	+ 0.5567	+ 0.5406	+ 0.5412	—
	+ 0.1716	—	- 0.1092	- 0.0333	- 0.1075	- 0.0655	- 0.0876	- 0.0849	—
c $\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \\ y_1 = \\ n = \\ n' = \end{array} \right.$	- 4.5365	- 0.7016	+ 6.7940	+ 6.6874	+ 6.4938	+ 6.0501	+ 4.2951	+ 3.8494	—
	-17.4845	-17.4588	-18.2815	-18.3388	-18.4068	-18.5395	-18.9144	-18.9951	—
	+ 0.1564	+ 0.0980	+ 0.1370	+ 0.1582	+ 0.1389	+ 0.1438	+ 0.1228	+ 0.1257	—
	- 0.1077	- 0.0753	- 0.0730	- 0.0703	- 0.0766	- 0.0727	- 0.0792	- 0.0832	—
d $\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \\ y_1 = \\ n = \\ n' = \end{array} \right.$	-12.3670	—	- 0.8995	- 1.0423	- 1.1970	- 1.6636	- 3.4030	- 3.8492	—
	+12.9891	—	+12.2250	+12.1689	+12.1070	+11.9699	+11.6061	+11.5227	—
	- 0.1191	—	+ 0.0385	+ 0.0226	+ 0.0421	+ 0.0226	+ 0.0110	+ 0.0118	—
	+ 0.0374	—	+ 0.1150	+ 0.1172	+ 0.1170	+ 0.1165	+ 0.1211	+ 0.1110	—
e $\left\{ \begin{array}{l} x_1 = \\ y_1 = \\ n = \\ n' = \end{array} \right.$	-26.5338	-24.4643	-16.9778	-17.1856	-17.2739	-17.7475	-19.4864	-19.9337	-25.4862
	+34.0146	+34.1488	+33.3179	+33.2419	+33.1975	+33.0523	+32.6984	+32.6121	+31.7923
	- 0.3824	- 0.1832	- 0.1089	- 0.1397	- 0.1047	- 0.1324	- 0.1476	- 0.1490	- 0.2121
	+ 0.0668	+ 0.2194	+ 0.2352	+ 0.2175	+ 0.2331	+ 0.2246	+ 0.2358	+ 0.2228	+ 0.1797
1899.0 $\left\{ \begin{array}{l} A = \\ D = \end{array} \right.$	5 ^h 26 ^m 11 ^s .56	25 ^m 54 ^s .81	25 ^m 22 ^s .73	25 ^m 23 ^s .28	25 ^m 24 ^s .03	25 ^m 25 ^s .96	25 ^m 33 ^s .42	25 ^m 35 ^s .35	25 ^m 59 ^s .11
	+21°55'43".3	53°48'6"	54°38'3"	54°36'8"	54°40'5"	54°48'7"	55°10'8"	55°15'3"	56°2'8"

Велчяны A и D суть прямое восхожденіе и склоненіе центра планеты, приведенныя къ положенію экватора въ началѣ года и исправленныя за параллаксъ; въ то же время это суть экваторіальныя координаты оптическаго центра для каждой изъ нашихъ пластинокъ; значенія велчяны n и n' будутъ объяснены ниже.

Для вычисленія постоянныхъ величинъ пластинокъ и превращенія *видимыхъ* прямоугольныхъ координатъ въ экваторіальныя, я употребилъ способъ, предложенный Н. Тиггер'омъ¹⁾, только съ нѣкоторымъ развитіемъ его формуль. Этотъ способъ состоитъ въ слѣдующемъ: пусть мы имѣемъ *видимыя* прямоугольныя координаты x_1 y_1 какой-либо звѣзды, измѣренныя на пластинкѣ относительно нѣкоторыхъ прямоугольныхъ осей, имѣющихъ начало въ оптическомъ центрѣ (приближенно); назовемъ A и P — приближенное прямое восхожденіе и полярное разстояніе оптическаго центра, чрезъ α и p обозначимъ *среднія* или *видимыя* экваторіальныя координаты звѣзды для какой-либо эпохи и пусть X_1 , Y_1 будутъ прямоугольныя координаты той же звѣзды, *среднія* или *видимыя*, относительно осей координатъ, выбранныхъ такъ на пластинкѣ, чтобы ось Y представляла истинный кругъ склоненія для выбранной эпохи, проходящій чрезъ истинный оптический центръ; иначе сказать: X_1 и Y_1 суть тѣ же координаты x_1 , y_1 , но исправленныя на рефракцію, абберрацію, ориентировку, неточность принятой величины шкалы, аномальную дисторзію объектива и т. д. и приведенныя къ избранной эпохѣ. Замѣтимъ, что большинство этихъ поправокъ суть *линейныя* функціи измѣренныхъ координатъ x_1 и y_1 , другія же, какъ рефракцію и абберрацію, можно считать *линейными* функціями для громаднаго большинства случаевъ; въ случаѣ, требующемъ болѣе точности, легко вычислить члены 2-го порядка *отдѣльно*.

На основаніи сказаннаго можно написать слѣдующія соотношенія:

$$\begin{aligned} \delta x_1 + \epsilon y_1 + f &= X_1 + \varphi(x_1, y_1); & \delta' x_1 + \epsilon' y_1 + f' &= Y_1 + \psi(x_1, y_1) \\ \delta x_2 + \epsilon y_2 + f &= X_2 + \varphi(x_2, y_2); & \delta' x_2 + \epsilon' y_2 + f' &= Y_2 + \psi(x_2, y_2) \\ \delta x_3 + \epsilon y_3 + f &= X_3 + \varphi(x_3, y_3); & \delta' x_3 + \epsilon' y_3 + f' &= Y_3 + \psi(x_3, y_3), \end{aligned} \quad (1)$$

гдѣ $\varphi(x, y)$ и $\psi(x, y)$ представляютъ совокупность вычисляемыхъ отдѣльно членовъ 2-го и высшихъ порядковъ различныхъ поправокъ; для спутниковъ планетъ, снятыхъ не очень близко къ горизонту, можно, конечно, всегда пренебречь этими членами. Далѣе, изъ сферическаго тре-

1) Bulletin du comité permanent international pour l'exécution de la Carte du Ciel. Tome II, fasc. III, p. 347; также «The Observatory». T. XVI, 373.

угольника между небеснымъ полюсомъ, звѣздой и оптическимъ центромъ пластинки легко находимъ:

$$\left. \begin{aligned} X_1 &= \frac{\operatorname{tg}(\alpha - A) \cdot \sin q}{\cos(P - q)}; & Y_1 &= \operatorname{tg}(P - q); \\ \operatorname{tg} q &= \operatorname{tg} p \cdot \cos(\alpha - A), \end{aligned} \right\} \dots \dots (2)$$

гдѣ q есть вспомогательный уголъ.

Измѣривъ на пластинкѣ *три* звѣзды сравненія и зная ихъ среднія, или видимыя α и p для желаемой эпохи, мы вычисляемъ X_1 , X_2 , X_3 и Y_1 , Y_2 , Y_3 , а затѣмъ рѣшаемъ систему (1) шести уравненій съ шестью неизвѣстными d , e , f , d' , e' , f' ; зная эти величины, легко затѣмъ обратно вычислить X_1 , Y_1 и т. д. для всѣхъ измѣренныхъ на пластинкѣ объектовъ и потомъ получить ихъ координаты α и p съ помощью формулъ, легко выводимыхъ изъ системы (2); при этомъ экваторіальныя координаты получаются какъ разъ такія и для той же эпохи, что и взятыя раньше для звѣздъ сравненія. Въ случаѣ большаго числа звѣздъ сравненія уравненія (1) рѣшаются по способу наименьшихъ квадратовъ.

Замѣтимъ, что у астрографовъ такого распространеннаго типа, какъ нашъ, пластинка имѣетъ форму квадрата со стороною около $2^\circ 10'$ на экваторѣ и, слѣдовательно, за исключеніемъ частей неба близкихъ къ полюсу, $\cos(\alpha - A)$ будетъ всегда близокъ къ единицѣ и потому q близко къ p ; положивъ $p - q = \epsilon$, гдѣ ϵ есть малая величина, и замѣтивъ, что $p = 90^\circ - \delta$ и $P = 90^\circ - D$, находимъ сначала изъ послѣдняго равенства системы (2):

$$\sin \epsilon = 2 \sin^2 \frac{1}{2}(\alpha - A) \cdot \cos \delta \cdot \sin(\delta + \epsilon)$$

или, пренебрегая членами высшихъ порядковъ малыхъ величинъ:

$$\epsilon'' = \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2}(\alpha - A)}{\sin 1''} \sin \delta \cdot \cos \delta = \frac{1}{2} K \cdot \sin 2\delta.$$

Часто употребляемая въ Астрономіи функція $K = \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} t}{\sin 1''}$ дается во многихъ печатныхъ вспомогательныхъ таблицахъ по аргументу $t = \alpha - A$; первыя двѣ формулы системы (2) перепишутся такъ:

$$X_1 = \operatorname{tg}(\alpha - A) \cdot \cos(\delta + \epsilon) \cdot \sec(\delta - D + \epsilon);$$

$$Y_1 = \operatorname{tg}(\delta - D + \epsilon).$$

Измѣренныя координаты X_1 , Y_1 выражаются въ миллиметрахъ, причемъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что для нашего астрографа, какъ и для многихъ другихъ, $1''$ на пластинкѣ очень близко равенъ $1'$; для болѣе удоб-

наго рѣшенія системы уравненій (1) по способу наименьшихъ квадратовъ сдѣлаемъ тамъ нѣкоторые преобразованія; положимъ:

$$\partial = 1 + x; \quad e = y; \quad f = z$$

$$\partial' = x'; \quad e' = 1 + y'; \quad f' = z'$$

$$x_1 = a; \quad y_1 = b; \quad 1 = c$$

$$x_1 - \frac{X_1}{\sin 1'} = n; \quad y_1 - \frac{Y_1}{\sin 1'} = n';$$

тогда система (1) приметъ обычный видъ:

$$ax + by + cz + n = 0; \quad ax' + by' + cz' + n' = 0$$

$$\dots \dots \dots$$

легко видѣть, что x, y, z, n и x', y', z', n' суть величины достаточно малыя, причемъ близко $x = y'$ и близко $y = -x'$, такъ какъ первыя двѣ величины представляютъ главнымъ образомъ поправку шкалы по R и по Decl., а послѣднія двѣ — вліяніе оріентировки; небольшое различіе обуславливается только нѣскольکو различнымъ вліяніемъ рефракціи, абераціи и другихъ поправокъ по обѣимъ координатамъ.

Послѣ рѣшенія уравненій дальнѣйшее вычисленіе ведется по формуламъ:

$$v = x \cdot x_1 + y \cdot y_1 + z; \quad v' = x' \cdot x_1 + y' \cdot y_1 + z';$$

$$X_1 = (x_1 + v) \cdot \sin 1'; \quad Y_1 = (y_1 + v') \cdot \sin 1'$$

$$\operatorname{tg} (\alpha_1 - A) = X_1 \sec (\delta_1 + \epsilon) \cdot \cos (\delta_1 - D + \epsilon); \quad \operatorname{tg} (\delta_1 - D + \epsilon) = Y_1;$$

$$\epsilon_1'' = \frac{X_1^2}{2 \cdot \sin 1''} \cdot \operatorname{tg} \delta_1 \quad \text{или} \quad \epsilon_1' = \frac{1}{2} (x_1 + v)^2 \cdot \sin 1' \cdot \operatorname{tg} \delta_1.$$

Чтобы не отыскивать малыхъ дугъ $\alpha_1 - A$ и $\delta_1 - D + \epsilon$ по ихъ тангенсамъ, можно разложить данныя выше формулы въ строку и ограничиться членами 3-го порядка:

$$(\delta_1 - D + \epsilon_1)' = y_1 + v' - \frac{(y_1 + v')^3}{3} \sin^2 1';$$

$$(x_1 + v) \cdot \sec (\delta_1 + \epsilon) \cdot \cos (\delta_1 - D + \epsilon) = S;$$

$$(\alpha_1 - A)^2 = 4 \cdot (S - \frac{S^3}{3} \sin^2 1').$$

Члены 3-го порядка, равно какъ величину ϵ , легко расположить въ таблицы.

Примѣняя показанный приемъ къ случаю близкихъ къ планетѣ спутниковъ (или тѣсныхъ двойныхъ звѣздъ), убѣждаемся, что вполне достаточно ограничиться дифференціальными формулами такого вида:

$$\Delta x = \Delta \alpha \cdot \cos \delta = \Delta x_1 + x \cdot \Delta x_1 + y \cdot \Delta y_1 = s \cdot \sin p;$$

$$\Delta y = \Delta \delta = \Delta y_1 + x' \cdot \Delta x_1 + y' \cdot \Delta y_1 = s \cdot \cos p,$$

гдѣ s и p суть разстояніе (выраженное въ минутахъ дуги) и уголь положенія спутника относительно планеты.

§ 3. Окончательные результаты вычисленія и ихъ точность.

Примѣнивъ сказанный методъ къ обработкѣ полученныхъ измѣреній спутника Нептуна на всѣхъ снимкахъ (кромѣ № 329) и принявъ для звѣздъ сравненія слѣдующія положенія, взятые изъ берлинскихъ зонъ Междунар. Астрон. общества,

№№	Звѣзда.	Величина.	α , 1899.0	δ , 1899.0
1765	<i>a</i>	8.6	5 ^h 24 ^m 5 ^s .17	+ 21° 18' 2''5
1808	<i>b</i>	8.0	29 37.82	+ 21. 20 11.5
1776	<i>c</i>	9.0	25 51.37	+ 21 36 20.6
1774	<i>d</i>	8.9	25 18.68	+ 22 6 39.9
1766	<i>e</i>	8.3	24 9.72	+ 22 27 37.2

я получалъ слѣдующія величины постоянныхъ:

№№	z	y	x	z'	y'	x'
306	—0.0622	+0.007380	—0.006829	—0.0423	—0.006882	—0.007372
(309)	(—0.0583)	(+0.002527)	(—0.006346)	(—0.0440)	(—0.006744)	(—0.002245)
310	—0.0634	+0.001783	—0.006600	—0.0375	—0.006571	—0.001312
312	—0.0651	+0.002691	—0.006870	—0.0363	—0.006888	—0.002790
314	—0.0679	+0.001596	—0.006894	—0.0348	—0.006865	—0.001601
316	—0.0638	+0.002233	—0.007001	—0.0378	—0.006913	—0.002302
317	—0.0584	+0.002101	—0.007088	—0.0448	—0.007055	—0.001987
320	—0.0612	+0.002139	—0.007077	—0.0381	—0.007029	—0.002176

Для пластинки № 329 имѣемъ только два уравненія по R и два по Decl.; рѣшая ихъ при допущеніи, что $x = y'$ и $x' = -y$, получаемъ:

$$x = y' = -0.00675; \quad x' = -y = +0.00315$$

$$z = -0.0600; \quad z' = -0.0458$$

А priori очевидно, что *тыся* неизвѣстныхъ должны получиться близкими по величинѣ на всѣхъ пластинкахъ; это такъ и есть въ дѣйствительности и потому я привожу только *среднія* величины вѣсовъ, а именно:

$$p_x = p_z = 4.4; \quad p_y = p_{y'} = 2515.9; \quad p_x = p_{x'} = 3125.6.$$

Вычисливъ остающіеся ошибки въ условныхъ уравненіяхъ, по извѣстнымъ формуламъ находимъ слѣдующія вѣроятныя ошибки (среднее изъ 7-ми пласт.):

$$\begin{aligned} \text{Вѣр. ошибка одного } \left\{ \begin{array}{l} \text{По } R. \quad r_1 = \pm 0.00241 = \pm 0.145 \\ \text{уравненій.} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{По Decl. } r_1 = \pm 0.00189 = \pm 0.113 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

и отсюда имѣемъ

вѣроятныя ошибки постоянныхъ величинъ:

$$\begin{aligned} r_x &= \pm 0.000043 & r_{x'} &= \pm 0.000034 \\ r_y &= \pm 0.000045 & r_{y'} &= \pm 0.000035 \\ r_z &= \pm 0.00116 & r_{z'} &= \pm 0.00091 \end{aligned}$$

Такъ какъ для самой планеты $x_1 = 0$ и $y_1 = 0$, то очевидно, что z и z' даютъ намъ поправки координатъ Нептуна, взятыхъ изъ эфемеридъ (Con-paiss. des Temps 1899); именно:

$$\Delta z_{\Psi}^s = 4.8 \text{ sec } \delta_{\Psi}; \quad \Delta \delta_{\Psi}'' = 60.8'';$$

въ среднемъ, такимъ путемъ, находимъ:

$$\Delta \alpha_{\Psi} = -0.272 \pm 0.0034 \quad \Delta \delta_{\Psi} = -2.33 \pm 0.057$$

Съ помощью найденныхъ постоянныхъ величинъ вычисляемъ Δx , Δy и затѣмъ p и s для всѣхъ положеній спутника Нептуна; результаты приведены ниже въ таблицѣ, одновременно съ положеніями, вычисленными по элементамъ Н. Struve, принимая въ расчетъ эксцентриситетъ орбиты (по формуламъ въ § 1):

№ п-ласт.	Эпоха.	Δx 1899.0	Δy 1899.0	Наблюденіе.		Вычисленіе.		Вычисл. — Набл.	
				p	s	p	s	Δp	Δs
306	1899 г. Февр. 4	+0.2548	-0.0136	93.06	15.31	93.91	15.23	+0.85	-0.08
309	Февр. 9	+0.0604	-0.1472	(157.7)	(10)	160.19	10.26	(+2.5)	—
310	Марта 6	+0.2574	+0.0936	70.02	16.43	70.58	16.50	+0.56	+0.07
312	Марта 7	+0.0850	+0.1716	26.35	11.49	26.81	12.20	+0.46	+0.71
314	Марта 8	-0.1721	+0.0911	297.90	11.68	299.79	12.08	+1.89	+0.40
316	Марта 10	-0.0700	-0.1768	201.60	11.41	202.23	11.61	+0.63	+0.20
317	Марта 15	-0.2444	-0.1064	246.47	15.99	246.82	16.14	+0.35	+0.15
320	Марта 16	-0.0324	-0.1779	190.32	10.85	191.12	10.81	+0.80	-0.04
323	Марта 25	-0.0176	+0.1523	(353.4)	(10)	356.85	10.30	+(3.4)	—

Сравнивая отдѣльные измѣренія разностей: спутникъ — Нептунъ съ ихъ средними величинами, находимъ слѣдующія вѣроятныя ошибки:

$$\text{вѣр. ошибка одного сравненія: } \begin{cases} \text{по } x = \pm 0.00138 \\ \text{по } y = \pm 0.00091. \end{cases}$$

$$\text{вѣр. ошибка среднего изъ 3-хъ сравн. } \begin{cases} \text{по } x = \pm 0.00080 \\ \text{по } y = \pm 0.00052 \end{cases}$$

Такъ какъ ошибки измѣреній, въ среднемъ, въ 16 разъ больше вѣр. ошибокъ опредѣленія постоянныхъ, найденныхъ выше, то отсюда можно заключить, что ошибки въ принятыхъ положеніяхъ звѣздъ сравненій почти не вліяютъ на координаты спутника относительно планеты: слѣдуетъ стараться повысить точность измѣреній, увеличивая число снимковъ и добиваясь наилучшихъ негативныхъ изображеній планеты и спутника.

Въ *среднемъ* ошибки данныхъ выше окончательныхъ результатовъ можно оцѣнить такъ:

$$\text{вѣр. ошибка } \dots s = \pm 0.04$$

$$\text{вѣр. ошибка } \dots p = \pm 0.16$$

На основаніи оцѣнки на негативахъ и по продолжительности экспозицій можно заключить, что спутникъ Нептуна не слабѣе 13-й величины.

§ 4. Нѣкоторыя литературныя данныя.

Въ заключеніе позволю себѣ привести нѣкоторыя литературныя данныя по вопросу о фотографированіи спутника Нептуна.

Насколько мнѣ извѣстно, I. Roberts'у удалось первому получить фотографіи спутника Нептуна съ помощью его 20-ти футоваго рефлектора¹⁾: съ декабря 1890 г. по февраль 1891 г. онъ сдѣлалъ 16 снимковъ планеты съ экспозиціей отъ 15^м до 3^х и на восьми изъ нихъ получились изображенія спутника; но діаметръ фотографическаго изображенія планеты былъ такъ великъ, что спутника можно было видѣть только близъ концовъ большой оси видимой орбиты и почти соприкасающимся съ планетой; самъ Roberts считаетъ эти снимки непригодными для точнаго измѣренія.

Въ 1895 году, въ Парижѣ, астрономъ Парижской обсерваторіи Р. Ненгу любезно показывалъ мнѣ одинъ снимокъ спутника Нептуна, но нѣтъ указаній въ литературѣ, чтобы этотъ снимокъ былъ когда-нибудь измѣренъ.

1) Monthly Notices of the R. A. S. Vol. LI. № 7. May 1897.

Наконецъ, въ настоящемъ году, совершенно одновременно съ нашими снимками, былъ сдѣланъ большой рядъ фотографій спутника Нептуна на Гринвичской обсерваторіи ¹⁾, но съ помощью инструментовъ *одной* большихъ размѣровъ, чѣмъ нашъ астрографъ; именно: 26-ти и 30-ти дюймовыми рефракторами. При этомъ, для уменьшенія діаметра негативнаго изображенія Нептуна употреблялся особый приѣмъ, заключающійся въ закрытіи самой планеты особой ширмой и экспонированіи ея только въ теченіи очень короткаго времени; примѣрно: по 1^с на каждую минуту экспозиціи спутника, въ совокупности не болѣе 20^с - 25^с. Этотъ приѣмъ возбуждаетъ нѣкоторыя сомнѣнія, такъ какъ можно опасаться, что различныя вредныя вліянія, какъ напр., дрожаніе инструмента, неспокойныя изображенія, измѣненія рефракціи и т. п., дѣйствуя *только* на спутника, въ то время, когда Нептунъ закрытъ, будутъ и систематически, и случайно измѣнять разстояніе: спутникъ — планета и тѣмъ ухудшать дѣло; здѣсь затронуть самый принципъ дифференціальныхъ измѣненій; нѣсколько болѣе значительныя отклоненія Гринвичскихъ наблюденій отъ эфемериды, сравнительно съ Пулковскими, повидимому подтверждаютъ это соображеніе. Любопытно, что въ Гринвичѣ также весьма замѣтно преобладаніе *положительнаго* знака при сравненіи съ эфемеридой, хотя преимущественно въ Δs ; именно, изъ 12 Гринвичскихъ наблюденій, съ 27-го января по 27-е марта 1899 г., въ среднемъ имѣемъ:

$$\Delta p = + 0^{\circ}18; \quad \Delta s = + 0^{\circ}33;$$

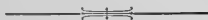
а изъ 7-ми Пулковскихъ, съ 4-го февраля по 25-е марта:

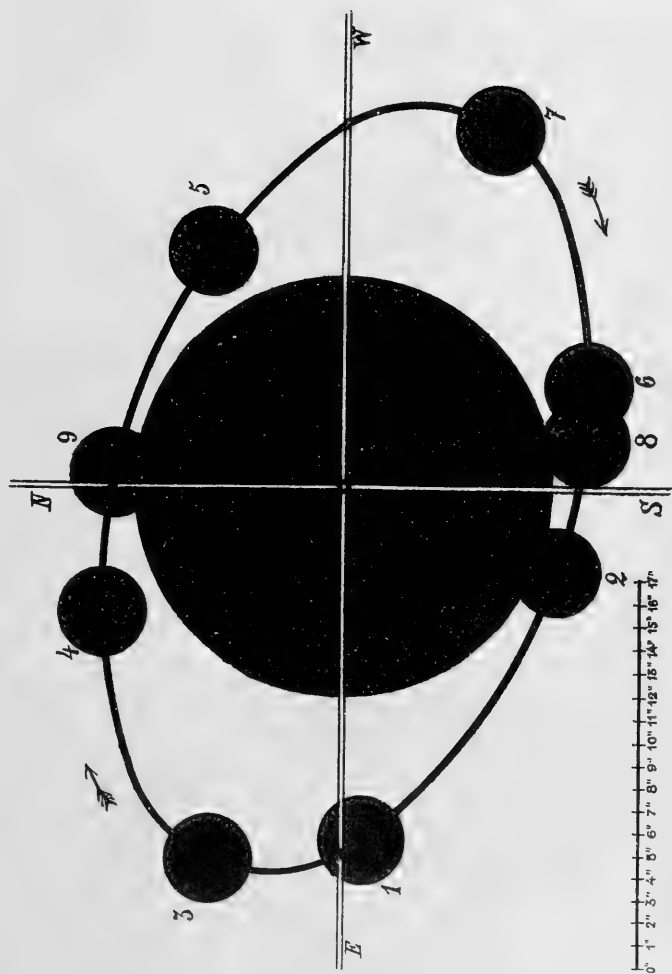
$$\Delta p = + 0^{\circ}79; \quad \Delta s = + 0^{\circ}20.$$

Это указываетъ, повидимому, что нѣкоторые элементы орбиты спутника извѣстны еще недостаточно точно.

Изъ предыдущаго можно заключить, что примѣненіе фотографій къ изслѣдованію движенія этого слабаго небеснаго тѣла можетъ дать очень успѣшныя результаты, и потому продолженіе такихъ наблюденій весьма желательно.

1) Monthly Not. Vol. LIX. № 8. May 1899.





Отчетъ о моихъ зоологическихъ изслѣдованіяхъ въ Севастополѣ лѣтомъ 1899 года.

(Предварительное сообщеніе).

А. Ковалевскаго.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 1-го декабря 1899 г.)

I. О гиподермальномъ оплодотвореніи у пиявокъ.

Въ началѣ нынѣшняго года, докладывая отдѣленію моему монографію о *Haementeria costata* я описалъ ихъ своеобразный способъ спариванія, который состоялъ въ томъ, что сѣмянные капсулы — сперматофоры — приклеивались къ мужскимъ половымъ отверстіямъ; что такимъ образомъ процессъ ихъ спариванія состоялъ не въ томъ обычномъ способѣ, при которомъ сѣмянные тѣла вводятся въ женское половое отверстіе, а въ мужское; нѣсколько подробнѣе я остановился на этой сторонѣ дѣла въ докладѣ С.-Петербургскому Обществу Естествоиспытателей и Парижской Академіи Наукъ; въ послѣдней подъ заглавіемъ *Quelques mots sur l'Haementeria (Clepside) costata de Müller*¹⁾. Во всѣхъ этихъ сообщеніяхъ я описывалъ только внѣшнюю сторону самаго акта спариванія, внутренніе же процессы мнѣ тогда не были извѣстны, но такъ какъ они меня очень интересовали, то я просилъ моего друга, профессора Меликова, въ Одессѣ, собрать мнѣ необходимый матеріалъ для продолженія изслѣдованій. Проезжая черезъ Одессу въ началѣ мая текущаго года, я получилъ отъ проф. Меликова около 400 *Haementeria costata*, привезъ ихъ въ Севастополь и, благодаря этому свѣжему и обильному матеріалу, могъ ближе изучить этотъ своеобразный процессъ. Мои прежнія сообщенія о приклеиваніи сперматофора къ мужскимъ половымъ отверстіямъ подтвердились, но оказалось, что сѣмянные тѣла, выступающія изъ сперматофора, идутъ не въ мужскіе половые органы, а проникаютъ въ полость тѣла пиявокъ; изучая пути проникновенія ихъ, я нашелъ, что заостренный конецъ сперматофоры или прободаетъ стѣнку тѣла въ самомъ мужскомъ половомъ отверстіи и проникаетъ въ полость тѣла, или здѣсь существуютъ очень узкія, невидимыя при

1) Comptes-Rendus des Séances de l'Académie des Sciences. № 19. 8 Mai 1899.

обыкновенныхъ условіяхъ, отверстія, черезъ которыя концы сперматофоръ проникаютъ въ полость тѣла клителіальной области піявокъ; тамъ сѣмянные тѣла выступаютъ изъ сперматофоръ и скопляются въ видѣ сравнительно большой массы, занимая почти все свободное пространство этой части полости тѣла. Въ сперматофорѣ сѣмянные тѣла лежали свернутыми въ плотные пучки, здѣсь же, выходя изъ конца сперматофоры, они развертываются, ложатся болѣе свободно и поэтому въ общемъ занимаютъ далеко болѣе большой объемъ; по мѣрѣ того, какъ стѣнки сперматофоры спадаются, всѣ сѣмянные тѣла переходятъ въ полость тѣла и изъ клителіальной области начинаютъ разсѣиваться по всѣмъ каналамъ тѣла. По существу присутствіе ихъ въ полости тѣла приходится приравнивать нахожденію въ этой полости постороннихъ тѣлъ, подобно зернышкамъ кармина, туши, бактерій и т. п., надъ введеніемъ которыхъ въ полость тѣла піявокъ я работалъ въ 1893 году и помѣстилъ статью въ мемуарахъ нашей академіи; какъ извѣстно изъ моихъ прежнихъ изслѣдованій, постороннія тѣла т. е. бактеріи, тушь, карминъ разносились по каналамъ полости тѣла и захватывались фагоцитарными органами и бактеріи ими и переваривались, слѣдовало предположить, что тоже самое произойдетъ и съ сѣмянными тѣлами и, дѣйствительно, такъ, отчасти, и оказалось; какъ только сѣмянные тѣла изъ сперматофоры начали поступать въ полость тѣла, то часть ихъ разсѣивалась по каналамъ этой полости и отчасти захватывалась лейкоцитами, отчасти попадала въ фагоцитарные органы — такъ называемыя нефридіальныя капсулы и здѣсь попадала въ клѣтки; мерцательные каналы этихъ капсулъ бывали иногда совершенно набиты сѣмянными тѣлами, которыя проникнувъ въ капсулу, занимали первоначально центральную часть капсулы, а затѣмъ уже распредѣлялись между ея клѣточными элементами; захваченныя клѣтками сѣмянные тѣла подвергались такому же процессу перевариванія, какое я уже описалъ для бактерій, искусственно вводимыхъ въ полость тѣла, т. е. поглощались клѣтками нефридіальныхъ капсулъ и переваривались, но изъ всѣхъ сѣмянныхъ тѣлъ, проникшихъ въ полость тѣла, только та часть, которая попадала въ общее полостное кровообращеніе, поѣдалась такимъ образомъ, большая же часть достигала своего прямого назначенія, но только весьма своеобразнымъ путемъ.

Извѣстно, что у піявокъ японскія представляютъ два вполне замкнутыхъ мѣшка, впадающихъ въ двурогую, снабженную сильными мышечными стѣнками, матку; комъ изъ сѣмянныхъ тѣлъ лежитъ у *Haementeria costata* въ полости тѣла именно между маткою и тѣмъ отдѣломъ мужского полового аппарата, въ которомъ образуются сперматофоры; отъ этого кома сѣмянныхъ тѣлъ отдѣляются сѣмянные нити, которыя начинаютъ буравить покровы матки, проникаютъ между ея волокнами и собираются въ ея стѣн-

кахъ въ большихъ или меньшихъ количествахъ; эти нити свертываются въ стѣнкахъ матки въ клубочки, которые все увеличиваются въ размѣрахъ, по мѣрѣ присоединенія новыхъ нитей; на извѣстныхъ стадіяхъ проникновенія сѣмянныхъ тѣлъ въ стѣнки матки, клубочки эти разсыяны по всей толщѣ матки, но въ полости матки ихъ еще нѣтъ; продолжая увеличиваться въ размѣрахъ они достигаютъ своей окружностью внутренней поверхности матки и начинаютъ въ нее сначала вдаваться, а послѣ и совершенно въ нее падаютъ и матка наполняется клубками сѣмянныхъ тѣлъ; эти клубки обыкновенно ограничены одной маткой, но нерѣдко они попадаютъ и въ переднюю часть яичника и даже въ болѣе отдаленныя его части; такъ какъ эти клубки ничѣмъ снаружи не ограничены, то съ ихъ поверхности отдѣляются сѣмянные нити, которыя свободно плаваютъ между яйцами, на различныхъ стадіяхъ ихъ развитія, но внутрь ихъ не проникаютъ; вѣроятно это наступитъ тогда, когда яйцо дозрѣетъ и сброситъ свою клѣточную оболочку, которая его окружаетъ покуда оно плаваетъ въ яичникѣ. Въ общихъ чертахъ результаты этого изслѣдованія были мною напечатаны въ Comptes Rendus ²⁾ за июль мѣсяца. Всѣ введенныя въ полость тѣла сѣменные тѣла попадали такимъ образомъ или въ матку или въ фагоцитарные органы и въ полости тѣла оставались не долго, приблизительно сутки или двое, точнѣе срока я не опредѣлялъ.

Присутствіе комка съ сѣмянными тѣлами я въслѣдствіи научился узнавать и снаружи у пиявокъ, пищеварительный каналъ которыхъ не былъ слишкомъ переполненъ.

Витманъ первый описалъ проникновеніе сѣмянныхъ тѣлъ въ полость тѣла черезъ кожу у *Clepsine plana*, онъ не прослѣдилъ однако ихъ прохода въ матку, а также и фагоцитоза сѣмянныхъ тѣлъ клѣтками нефридальныхъ капсулъ ³⁾.

Изслѣдуя на разрѣзахъ яичники такихъ *Haementeria*, у которыхъ была совершенно зрѣлая и готова быть отложенною, я находилъ въ разныхъ частяхъ стѣнокъ яичника клубочки изъ *spermatozoa*. Число этихъ клубочковъ было довольно значительно и слѣдовательно между переливавшееся или пересыпавшееся зрѣлою икрой находились запасы сѣмянныхъ тѣлъ, которыя и оплодотворяли икру, вѣроятно, во время кладки.

2) A. Kowalevsky. Impregnation hypodermique chez l'*Haementeria costata* de Muller (*Placodella catenigera* de R. Blanchard). Comptes-Rendus. 1899. Т. CXXIX. № 5, p. 261.

3) C. O. Whitman, Spermatophores as a means of hypodermic impregnation (Journal of Morphology t. IV, p. 378 et suiv. Boston).

II. O *Batrachobdella Latastii* C. Viguier.

Въ то время, какъ я былъ занятъ этими изслѣдованіями, я получилъ отъ г-на Мокрежецкаго, губернскаго энтомолога въ Симферополѣ, для опредѣленія, нѣсколько экземпляровъ маленькой пиявки, собранныхъ съ зеленой лягушки *Rana esculenta*. Я въ нихъ узналъ знакомую мнѣ только по описанію *Batrachobdella Latastii* и рѣшилъ ее поискать и въ окрестностяхъ Севастополя. Гв. А. Шнейдеръ и студентъ С.-Петербургскаго университета г. Минкевичъ поѣхали на экскурсію на Черную рѣчку и привезли десятокъ лягушекъ. На нихъ оказалось нѣсколько штукъ *Batrachobdella*.

Batrachobdella была до сихъ поръ извѣстна только изъ Алжира и нахождение ея въ Крыму, сколько я знаю, представляетъ первое ея открытіе въ водахъ Европы.

Установивъ ея присутствіе въ Черной рѣчкѣ, я началъ заботиться о полученіи большого количества экземпляровъ и для этого я не разъ отправлялся за нею, познакомился съ мѣстными рыбаками и въ особенности съ мѣстными мальчишками; они охотно помогали мнѣ ловить лягушекъ и скоро сами выучились собирать съ нихъ *Batrachobdella*, такъ что подъ конецъ доставляли мнѣ ихъ въ порядочномъ количествѣ въ Севастополь. Я собралъ такимъ путемъ штукъ до 200 и часть ихъ и теперь живетъ у меня въ банкахъ на *Rana esculenta*, которыхъ я тоже привезъ съ собою изъ Крыма. Къ сожалѣнію, въ первые дни послѣ приѣзда привезенныя пиявки почти всѣ умерли, затѣмъ я получилъ, по почтѣ, другую порцію, покормилъ ихъ на лягушкахъ и держу ихъ въ сильно продуваемой воздухомъ водѣ и онѣ, пока, живутъ (февраль) довольно благополучно.

Объ этой пиявкѣ существуетъ только одна работа открывшаго и описавшаго ее французскаго зоолога Вигье ⁴⁾, въ 1879 году, и съ этого времени она почти что не упоминается въ литературѣ. Вигье нашелъ ее на лягушкахъ, привезенныхъ изъ Алжира въ Парижъ и далъ довольно точное описаніе этой пиявки, создавъ для нея новый родъ *Batrachobdella*, а видовое названіе дано въ честь лица, учителя F. Lataste, который ее доставилъ. Анатомическое описаніе, которое далъ Вигье о *Batrachobdella*, довольно полное, но имъ не были описаны лимфатическіе органы, такъ называемыя нефридіальныя капсулы, не былъ также наблюдаемъ ихъ способъ спариванія и сопровождающія его явленія. *Batrachobdella* принадлежитъ къ семейству *Clepsine* и характеризуется присутствіемъ очень короткаго хоботка, которымъ она прокалываетъ кожу лягушекъ, имѣетъ 7 паръ желудочныхъ,

4) Viguier Camille. Mémoire sur l'organisation de la *Batrachobdella*, *Batrachobdella Latastii*. Archives de Zoologie Expérimentale et Générale. Tome 8. 1879—80. p. 373.

обыкновенно развѣтвленныхъ только на концахъ, иногда въ видѣ кистей, придатковъ, наполняющихся кровью; придатки эти сравнительно очень невелики и поглощенная кровь очень скоро переваривается и переходитъ въ заднюю кишку съ ея четырьмя парами слѣпыхъ придатковъ, гдѣ она принимаетъ зеленый цвѣтъ. Вигье отлично нарисовалъ ихъ шесть паръ тесникуль, но не замѣтилъ лежащихъ рядомъ съ ними нефридіальныхъ капсулъ, которыя также необычайно сильно развиты у этой пиявки и въ тѣхъ сегментахъ, въ которыхъ находятся сѣмянные желѣзки, прижаты къ нимъ. Мнѣ удалось видѣть и молодыхъ *Batrachobdella*, которые носились маткою на подобіе того, какъ это дѣлаютъ клеспины вообще. И когда я такую матку пересадила на молодую лягушку, вся молодъ на нее эмгрировала и начала сосать кровь. Здѣсь, въ Петербургѣ въ теченіи января и февраля мѣсяцевъ *Batrachobdella* неоднократно откладывали икру.

Анатомо-гистологическое изслѣдованіе этой формы я въ свое время представлю, а пока сообщу то, что удалось констатировать относительно ихъ способа размноженія. На первой же батрахобеллѣ, которую я разложилъ на поперечные разрѣзы, я нашелъ въ полости тѣла значительныя скопленія сѣмянныхъ тѣлъ, эти скопленія находились въ разныхъ мѣстахъ, особенно большія были около нервной цѣпочки, приблизительно около 13 или 14 узла; отъ него тянулась полоса, которая вдавалась въ боковую лагуну и почти выполняла ее на значительномъ пространствѣ; второе подобное же скопленіе находилось около 8 узла. Рядомъ съ этимъ я нашелъ, что нефридіальныя капсулы были очень объемисты, набиты большимъ количествомъ сѣмянныхъ тѣлъ, частью заключенныхъ въ клѣткахъ, частью лежащихъ свободно. Находящіеся въ клѣткахъ находились на различныхъ стадіяхъ распада или перевариванія. Эти два обстоятельства заставили меня думать, что процессы, сопровождающіе оплодотвореніе у батрахобдель, сходны съ таковыми у гемеентерій, и я началъ ближе наблюдать надъ образомъ жизни моихъ пиявокъ; вскорѣ мнѣ попались особи, у которыхъ были приклеены сперматофоры; такъ какъ на этихъ маленькихъ пиявкахъ не было ясно видно, куда онѣ приклеены, то мнѣ пришлось ихъ сохранить, принимая всякія предосторожности, чтобы онѣ не свернулись и не сбросили сперматофоръ, и на этихъ особяхъ я, къ удивленію моему, замѣтилъ, что сперматофоры не были приклеены ни къ мужскому, ни къ женскому половому отверстію, а гдѣ то сбоку, между этими отверстіями; попадались особи съ двумя наклеенными сперматофорами одна справа, другая слѣва; готовая и изъ нихъ разрѣзы, я нашелъ, что съ каждой стороны, на кольцахъ между женскимъ и мужскимъ половымъ отверстіемъ, слѣдовательно на 3 кольцѣ клителіальной области, находится по отверстію, въ которое втыкается заостренный конецъ сперматофоры; отверстіе это ведетъ въ ка-

наль, усаженный железистыми клетками и въ довольно длинный мѣшокъ, который продолжается за 8-й нервный узелъ и здѣсь свободно открывается въ полость тѣла; такихъ мѣшка или скорѣе канала два, по одному съ каждой стороны тѣла; сѣмянные тѣла, выступающія изъ сперматофоръ, входятъ въ нихъ, скопляются въ большемъ или меньшемъ количествѣ, а затѣмъ выходятъ на свободномъ противоположномъ концѣ въ полость тѣла около 9-го узла, и часто вполнѣ ее выполняютъ и притомъ выполняютъ не только все пространство около брюшной лакуны, но проникаютъ и въ промежуточные каналы и входятъ въ ту или другую боковую лакуну, продолжаясь по ней иногда до самыхъ головныхъ сегментовъ; скопленія эти такъ велики, что лакуны иногда кажутся какъ будто закупоренными и по крайней мѣрѣ на поперечныхъ разрѣзахъ весь просвѣтъ лакуны ими заняты.

Такимъ образомъ и у *Batrachobdella* мы встрѣчаемся съ процессомъ проникновенія сѣмянныхъ тѣлъ прямо въ полость тѣла, какъ я это описалъ для *Haementeria*, но съ тою только разницею, что сѣмянные тѣла входятъ у этой формы въ особые приемники, а затѣмъ черезъ нихъ уже проникаютъ въ полость тѣла. Эти временные приемники особенно интересны въ морфологическомъ отношеніи въ виду существованія сѣмянныхъ приемниковъ у лумбрицидъ — дождевыхъ червей, — у которыхъ по бокамъ тѣла, въ клителіальной области, находится по двѣ пары мѣшковидныхъ приемниковъ сѣмянн. У гэментерій комъ сѣмянныхъ тѣлъ помѣщается въ клителіальной области, какъ разъ надъ маткою и отдѣляющіяся отъ него сперматоциты прямо встрѣчаются съ ея стѣнками и прободаютъ ихъ — у батрахобдель комъ этотъ помѣщается значительно дальше книзу, уже въ абдоминальной области и сѣмяннымъ тѣламъ чтобы достигнуть матки, приходится пройти значительное пространство, возможно, что тутъ есть еще какія нибудь усложненія. Своеобразно то, что комки сѣмянныхъ тѣлъ сохраняются у батрахобдель очень долго и при этомъ спускаются все дальше къзади, такъ я видѣлъ, напр., у самки, у которой уже начинала выходить молодъ еще комъ съ сѣмянными тѣлами, лежащій въ кишечной области; я предполагаю, что онъ произошелъ отъ сѣмянныхъ тѣлъ, проникшихъ въ полость тѣла, еще въ періодъ спариванія, до сноски яицъ и ихъ высиживанія, такъ какъ трудно предположить, чтобы въ это время происходило спариваніе. Далѣе я наблюдаю, что не смотря на присутствіе этого стараго скопленія *spermatozoid* въ полости тѣла происходила приклепка сперматофоръ и новый переходъ ихъ въ полость тѣла.

Въ виду столь значительныхъ скопленій сѣмянныхъ тѣлъ въ полости тѣла *Batrachobdella*, становится понятнымъ и необычайное развитіе ихъ фагоцитарныхъ органовъ т. е. нефридіальныхъ капсулъ; сѣмянныхъ тѣлъ вводится въ полость тѣла такъ много, что фагоциты крови ихъ не въ со-

стояніи поглотить и въ помощь имъ являются сильно развитыя лимфатическія железы. Интересно, что поѣданіе *spermatozoid* лейкоцитами было наблюдаемо уже давно даже у медицинской пиявки, какъ я недавно узналъ изъ статьи И. И. Мечникова, помѣщенной въ октябрьской книжкѣ анналовъ Пастѣровскаго Института, именно А. Шнейдеръ наблюдалъ еще въ 1880 году, что извѣстное число сперматоцитовъ медицинской пиявки поглощается кровяными шариками этой послѣдней. Очень вѣроятно, что проникновеніе сѣмянныхъ тѣлъ въ полость тѣла, а затѣмъ уже переходъ ихъ въ матку или вообще къ женскимъ половымъ продуктамъ, весьма распространено у пиявокъ и тогда становится понятнымъ и присутствіе почти у всѣхъ пиявокъ тѣхъ своеобразныхъ фагоцитарныхъ органовъ, въ видѣ нефридіальныхъ капсулъ, роль которыхъ до сихъ поръ казалась непонятной; очень вѣроятно, что они служатъ именно для перевариванія того избытка сѣмянныхъ тѣлъ, которыя вливаются при спариваніи въ полость тѣла. Что касается самаго акта оплодотворенія ящцъ, то онъ вѣроятно происходитъ здѣсь въ самый періодъ кладки ящцъ и сѣмяныя тѣла не проникаютъ въ матку черезъ ея стѣнки, какъ у *Haementeria*. Пробыравливанія стѣнокъ матки положительно не происходитъ, но до и въ періодъ откладыванія ящцъ въ каналахъ, которые я сравнивалъ выше съ пріемниками сѣмянн лумбрицидъ, находится очень много сѣмянныхъ тѣлъ и онѣ вѣроятно выступаютъ наружу, во время тѣхъ сокращеній тѣла, которыя происходятъ при снесеніи ящцъ, сходно съ тѣмъ, что происходитъ у дождевыхъ червей, которые оплодотворяютъ икру при ея откладываніи въ ящцную капсулу, куда одновременно попадаетъ и яйцо и сѣмя.

Странное явленіе вливанія сѣмянныхъ тѣлъ въ полость тѣла, тогда когда существуютъ правильныя половыя отверстія не стоитъ однако вполне изолпрованнымъ и подобные факты были описаны для растительнаго царства извѣстными ботаниками Трейбомъ и Навашинымъ, подъ именемъ Халацогаміи; оказалось, что и у растений, несмотря на вполне нормально устроенные органы размноженія, оплодотворяющая яйцевую клѣтку нить, не растетъ отъ пестика прямо къ яйцеклѣткѣ, а выбираетъ сложныя обходныя пути. Смыслъ этого явленія намъ еще не вполне ясенъ; возможно, что это явленіе атавизма, возможно, что это особыя приспособленія, своего рода фильтрація сѣмянн, при которой до яйца доходятъ только болѣе сплыныя экземпляры, которые преодолѣли всѣ препятствія, возможно, что это опять извѣстная экономія, при которой излишнія сѣмянныя тѣла не теряются, а поѣдаются организмомъ, идутъ на его питаніе и только самое небольшое и болѣе крѣпкое число ихъ идетъ на оплодотвореніе ящцъ.

III. *Hedyle Tyrtowii* mihi.

Благодаря любезности Главнаго Командира Черноморскаго флота и портовъ, работающимъ на Севастопольской биологической станціи была дана возможность производить довольно отдаленныя экскурсіи и привозить на станцію матеріалъ для изслѣдованій. Въ пескѣ, привезенномъ изъ окрестностей Георгіевскаго монастыря, оказалось множество весьма интересныхъ и до сихъ поръ считавшихся необыкновенно рѣдкими формъ и мнѣ попался одинъ крайне оригинальный моллюскъ, котораго я считъ за совершенно новый типъ, такъ какъ не встрѣчалъ ничего подобнаго въ литературѣ. Наружная форма этого моллюска совершенно напоминаетъ нашу садовую улитку, но съ тою существенною разницею, что совершенно нѣтъ раковины, при раздраженіи онъ можетъ совершенно вытягиваться въ свой мантийный мѣшокъ (мы увидимъ впоследствии, что морфологически это не мантийный мѣшокъ, но онъ такъ на него похожъ и также функционируетъ, что я его буду такъ и называть) какъ это дѣлаютъ и наши садовыя улитки. Не находя въ литературѣ, которой я располагалъ въ Севастополѣ, ничего подходящаго, я написалъ письма двумъ лучшимъ знатокамъ простѣйшихъ моллюсковъ профессору Гробену въ Вѣнѣ и Симроту въ Лейпцигѣ и получилъ отъ перваго отвѣтъ, что онъ подобной формы не знаетъ, а отъ втораго, что Рудольфомъ Бергомъ⁵⁾ описанъ нѣсколько похожій моллюскъ, съ Зондскихъ острововъ, именно съ острова Флоресъ. Сравнивъ описаніе Берга съ тѣмъ, что мною добыто относительно открытаго мною моллюска, я нахожу большую разницу, можетъ быть отчасти вслѣдствіе недостаточнаго описанія Берга. Бергъ располагалъ всего тремя спиртовыми экземплярами, собранными Максъ Веберомъ (Max Weber) во время его извѣстнаго путешествія въ Зондскій Архипелагъ, я же имѣлъ въ своемъ распоряженіи довольно изобильный и живой матеріалъ, но не смотря на это не подлежить сомнѣнію, что если открытаго мною моллюска и не разсматривать за особый родъ, то во всякомъ случаѣ это новый видъ и я предполагаю пока оставить родовое названіе *Hedyle* [имя древней греческой писательницы (Dichterin)], а видовое придать *Tyrtowii*, такъ какъ только благодаря вниманію вице-адмирала Тыртова удалось открыть эту интересную форму. Отъ *Hedyle Weberi* она отличается, во первыхъ, тѣмъ, что не принадлежитъ къ расщепленно печоночнымъ моллюскамъ (*Clado — Hepatiden*), а имѣетъ простой изогнутый печоночный придатокъ, который вдается въ мантийный мѣшокъ, изгибается у его конца и продолжается вне-

5) Dr. Bergh, Rudolph. Die Hedyliiden ein Familie der kladohepatischen Nudibranchien. Verhandlungen d. K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1895. Bd. XLV.

редъ почти до половины мантии. Бергъ же рисуетъ у *Hedyle Weberi* два печочныхъ развѣтвленныхъ придатка, каждый съ расширеннымъ окончаніемъ, какъ у представителей рода *Aeolis*; уже этотъ одинъ признакъ даетъ право установить новый родъ для открытаго нами моллюска, далѣе онъ рисуетъ всего два щупальца, тогда какъ у нашего ясно видны четыре головныхъ придатка, изъ которыхъ два спинныхъ представляютъ два настоящихъ щупальца, а два нижнихъ, я думаю скорѣе лопасти верхней губы. Далѣе у *Hedyle Weberi* Бергъ находитъ вдоль края мантии бахромистый край, у нашей же формы мантия безъ малѣйшихъ придатковъ, и ея стѣнки состоятъ изъ сильнаго мышечнаго слоя, подкожной кѣлѣчатки и поверхностнаго цилиндрическаго эпителия, между кѣлками котораго разбѣяны одноклѣточные железы.

Пищеварительный каналъ *Hedyle Tyrtowii* начинается между двумя передними лопастями верхней губы и ведетъ въ ротовую полость, снабженную двумя железами, за которой лежитъ весьма сильно развитая мышечная глотка съ *Radula* состоящей изъ одного ряда зубцовъ и двухъ боковыхъ пластинокъ; въ глотку открываются двѣ сравнительно очень большія железы и затѣмъ пищепроводъ впадаетъ въ желудокъ, отъ котораго къзади тянется печеночный придатокъ, заггибающійся на концѣ опять впередъ и оканчивающійся затѣмъ слѣпо. Изъ желудка въ правую сторону отходитъ тонкая кишка, оканчивающаяся анальнымъ отверстіемъ у того мѣста, гдѣ мантия начинается приподыматься надъ поверхностью тѣла. Я еще не установилъ положеніе сердца и мочевыхъ органовъ, точно также мною не изучены половые органы, такъ какъ открыть я *Hedyle* только осенью, когда періодъ размноженія уже кончился и это придется дополнить будущимъ лѣтомъ, но все же у меня есть нѣкоторыя наблюденія о положеніи половой железы, но пока только съ зачатками мужскихъ элементовъ, именно начиная съ перваго изгиба печочнаго придатка, близко прилегая къ стѣнкамъ, какъ бы входя въ составъ ихъ, тянется до самаго слѣпнаго конца этого придатка своеобразная железястая ткань, безъ особой ясно очерченной полости. У экземпляровъ, которыхъ я держалъ уже здѣсь въ Петербургѣ, въ моихъ аквариумахъ, въ этой ткани начали показываться признаки развитія сѣмянныхъ тѣлъ, а въ нѣкоторыхъ послѣднія развились и въ большомъ количествѣ; развившіяся сѣмянные тѣла направлялись впередъ и между первымъ изгибомъ печочнаго придатка и желудкомъ, съ правой стороны вплоть до начала слюнныхъ железъ, расположенъ длинный цилиндрическій органъ — въ видѣ трубки, наполненный зрѣлыми сѣмянными тѣлами. Очевидно въ лежащей вдоль печочнаго придатка железя развиваются сѣмянные нити, которыя по мѣрѣ ихъ созрѣванія поступаютъ въ этотъ каналъ и здѣсь остаются можетъ быть до времени совокупленія. Отъ этой трубки кпереди

идеть каналъ, который открывается наружу на правой сторонѣ тѣла, на уровнѣ начала слюнныхъ железъ; это и будетъ наружное половое отверстіе.

***Pseudovermis paradoxus* M-lle S. Périaslavzeff.**

Этотъ своеобразный моллюскъ былъ открытъ въ Севастопольской бухтѣ г-жею Переяславцевой и очень кратко описанъ, въ виду очень незначительнаго матеріала, который попался тогда въ руки. Впродолженіи нынѣшняго лѣта я сначала получилъ одинъ экземпляръ, половозрѣлый съ яичникомъ, а затѣмъ осенью, благодаря особому приему при изслѣдованіи песка, привозимаго изъ бухты у Георгіевскаго монастыря, мнѣ удалось получить большое количество этихъ моллюсковъ, но къ сожалѣнію половые органы уже отсутствовали. Что касается названія этой формы, то я беру то, которое дано ей г-жей Переяславцевой, предполагая внослѣдствіи при ближайшемъ описаніи, собрать болѣе подробно литературу о ближайшихъ формахъ.

Форма тѣла уже описана С. М. Переяславцевой,⁶⁾ но не вполне правильно; въ этомъ предварительномъ сообщеніи, я не буду разбирать ея данныхъ, а приведу только мои наблюденія. Тѣло распадается на два довольно рѣзко обособленныхъ отдѣла — голову или головную лопасть и туловище, голова имѣетъ форму языка и покрыта на всей поверхности мерцательными рѣсничками, она повидимому составляетъ главный органъ передвиженія и тянетъ за собой остальное тѣло, имѣющее форму простого червячка, и которое мы назовемъ туловищемъ. — Туловище имѣетъ цилиндрическую, на разрѣзахъ, почти круглую форму, слегка развѣ сплюсненную и вдоль нижней стороны ея тянется полоска, покрытая повсюду мерцательными рѣсничками, представляющая собственно нижнюю поверхность ноги, по краямъ этой ноги тянутся два ряда железъ, которыя при окраскѣ гематоксилиномъ очень сильно окрашиваются и рѣзко очерчиваютъ края ноги. Эта ножная полоска составляетъ конечно тоже органъ передвиженія, но повидимому только вспомогательный, такъ какъ все тѣло тянется широкой и мерцающей поверхностью головной лопасти.

На туловищѣ, на спинной сторонѣ, по бокамъ иногда выступаютъ, иногда втягиваются 7 паръ симметрично расположенныхъ бугорковъ. Г-жа Переяславцева тоже ихъ видѣла, но рисуетъ всего три пары,

6) Переяславцева, С. М. Дополненія къ фаунѣ Чернаго моря, съ двумя таблицами. *Pseudovermis*, стр. 267. Труды Общества Испытателей Природы при Харьковскомъ университетѣ 1890—91 г., т. 25.

тогда какъ ихъ собственно даже 8 паръ, но послѣдняя хвостовая пара очень мала и кажется не выступаетъ наружу, а лежитъ подъ кожей. Эти бугорки могутъ совершенно втягиваться подъ кожу особыми мышечными пучками, которые идутъ отъ ихъ основанія кажется къ ногѣ, и во втянутомъ состоянii представляются въ видѣ продолговатыхъ мѣшечковъ, лежащихъ въ полости тѣла. Г-жа Перелаславцева предполагаетъ, что «эти пузырьки соответствуютъ жабрамъ головожаберныхъ моллюсковъ», но это не совсѣмъ точно. По существу эти пузырьки представляютъ крапивныя капсулы, содержащія большое количество крапивнымъ нитей на различныхъ стадiяхъ развитiя. Эти капсулы они могутъ втягивать и выпячивая выбрасывать крапивныя нити, единственный, вѣроятно, органъ защиты этихъ мелкихъ и нѣжныхъ моллюсковъ; подобныя крапивныя капсулы существуютъ у нѣкоторыхъ *Aeolis* и помѣщаются обыкновенно на концахъ ихъ спинныхъ придатковъ. У *Pseudovermis* спинные придатки отсутствуютъ, но капсулы сохранились. Этотъ признакъ сблизжаетъ *Pseudovermis* съ аеолидами. Что касается внутреннихъ органовъ, то ротовое отверстiе находится на брюшной сторонѣ головной лопасти, ведетъ въ довольно обширную ротовую полость, въ которую сзади открывается сильно развитая глотка съ довольно сложнымъ ротовымъ аппаратомъ, состоящимъ изъ двухъ боковыхъ лопастей, въ видѣ ложечекъ, переднiе концы которыхъ усажены зубцами, входящими другъ въ друга, вродѣ клещей, внутреннiй край этихъ ложечекъ съ каждой стороны составляетъ крѣпкая щетинка, а посрединѣ тянется радуля, состоящая изъ одного ряда срединныхъ пластинокъ, имѣющихъ видъ гребешка, съ однимъ большимъ центральнымъ непарнымъ зубцомъ, по бокамъ котораго расположены по пяти меньшихъ, узкихъ и острыхъ зубцовъ, по бокамъ этого ряда гребешковъ расположено съ каждой стороны по ряду загнутыхъ къзади крючковъ. Всѣхъ зубчиковъ центрального ряда 33 и столько же конечно отдѣловъ или сегментовъ радули вообще. Въ заднюю часть глотки впадаютъ выводные каналы двухъ довольно большихъ слюнныхъ железъ. Пищеводъ очень короткiй и ведетъ въ очень обширный, вытянутый къзади, покрытый внутри мерцательными рѣсничками желудокъ, изъ котораго сзади идетъ одинъ, довольно большой, лежащiй ближе къ брюшной поверхности тѣла печеночный отростокъ, онъ тянется до самаго задняго конца тѣла и здѣсь слѣпо оканчивается. На лѣво изъ желудка, выше того мѣста, откуда выходитъ печеночный отростокъ, идетъ трубка кишки, которая дѣлаетъ нѣсколько извивовъ и оканчивается анальнымъ отверстiемъ на правой сторонѣ туловища между вторымъ и третьимъ спиннымъ крапивнымъ бугоркомъ.

На той же, правой сторонѣ туловища, между кишкою и печеночнымъ придаткомъ расположенъ продолговатый органъ, съ сокращающимися

отъ времени до времени стѣнками, и въ клѣткахъ котораго видны конкременты, это — несомнѣнно мочевоѣ или блянусовый органъ.

Весьма своеобразно, что въ содержимомъ пищеварительнаго канала *Pseudovermis* я часто нахожу крапивныя нити, совершенно сходныя съ тѣми, какія находятся въ ихъ же спинныхъ крапивныхъ капсулахъ; какъ онѣ туда попали? возможно, что *Pseudovermis* хищны и поѣдаютъ другъ друга, и тогда понятно присутствіе ихъ же крапивныхъ нитей въ кишечникѣ, возможно также, что эти крапивныя нити принадлежатъ какимъ нибудь гидродамъ, которыми такъ часто питаются мелкіе голожаберные моллюски.

Нервная система и органы чувствъ довольно вѣрно указаны г-жей Перяславцевой и состоятъ изъ пары глазъ, помѣщающихся на спинномъ узлѣ головного ганглія и двухъ отолитовъ на подглоточномъ узлѣ. Къ болѣе подробному описанію подготавливаю теперь рисунки и фотографіи. — Какъ *Hedyle*, такъ и *Pseudovermis* жили у меня очень долго въ Петербургѣ въ небольшихъ чашкахъ съ пескомъ и морской водой, черезъ которую продувался воздухъ, и теперь, когда я дѣлаю послѣднюю корректуру (февраль), у меня еще есть нѣсколько экземпляровъ, которые пойманы въ концѣ октября и въ началѣ ноября привезены въ Петербургъ. Привезенныя и пойманныя одновременно *Calyptraea* откладывали въ моихъ аквариумахъ очень много яицъ, тоже дѣлали и другія мелкіе гастроподы.



Объ одномъ способѣ подчеркиванія слабыхъ линій звѣздныхъ спектрограммъ.

А. Бѣлопольскаго.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 9 февраля 1900 г.).

Давно извѣстно, что копіи на стеклѣ контрастиѣе оригиналовъ. Контрастность увеличивается, какъ извѣстно, въ значительной степени, если копію усилить (солями ртути и амміакомъ напр.) и вновь ее скопировать. Такимъ путемъ можно съ густого негатива получить изображение детали, съ трудомъ лишь на немъ замѣтной. Этотъ способъ, однако, не годится для обработки звѣздныхъ спектрограммъ, гдѣ линіи такъ нѣжны и тонки, что осадокъ черненія, всегда довольно крупный, можетъ ихъ исказить.

Но такъ какъ копіи съ одного и того же оригинала негатива, при наложеніи пленкамъ, совпадаютъ, благодаря тому, что стороны спектрограммъ одинаковы, то этимъ способомъ можно замѣнить черненіе копій. Процессъ заключается въ слѣдующемъ. Съ даннаго оригинала дѣлаютъ на мелкозернистыхъ пластинкахъ (напр. на Томаса діалозитивныхъ) двѣ копіи. Ихъ склеиваютъ канадскимъ бальзамомъ или какимъ-нибудь клеемъ (лучше медленно засыхающимъ) такъ, чтобы искусственныя линіи одинаковыхъ длинъ волнъ зѡра совпали. Съ такой склеенной копіи дѣлаютъ въ натуральную величину снимокъ обыкновенною камерой. Полученный негативъ уже будетъ контрастиѣе оригинала. Повторяя затѣмъ съ этимъ негативомъ то же, что и съ первымъ, т. е. склеивая двѣ копіи съ него вмѣстѣ, мы получаемъ позитивъ затѣмъ опять негативъ, значительно контрастиѣе предыдущихъ. Продолженіе этой процедуры или заканчиваніе ея зависятъ отъ качествъ 1-го негатива, т. е. отъ атмосферныхъ условій (прозрачность неба и постоянство температуры во время экспозицій).

Этотъ способъ имѣетъ то преимущество, что взаимное расположеніе деталей совсѣмъ почти не мѣняется, ибо пленка со стекла не снимается, какъ напр. въ способѣ Буринскаго. Что точность размѣреній не страдаетъ

при копированіи, видно будетъ изъ слѣдующаго измѣренія спектрограммы звѣзды Р. Cygni (5 Mg.). Эта звѣзда даетъ въ своемъ спектрѣ рядъ парныхъ линий водорода и гелія, при чемъ одинъ компонентъ пары блестящій, другой темный. Свѣтлые занимаютъ нормальное мѣсто въ спектрѣ, темные же всѣ смѣщены къ фіолетовому концу спектра. Звѣзда, на основаніи этого, принадлежитъ къ типу Іс по Фогелю.

Осенью 1899 г. автору удалось 30-ти дюймовымъ рефракторомъ и спектрографомъ, съ двумя призмами и при нихъ камерой съ фокуснымъ разстояніемъ 250 mm, получить коллекцію спектрограммъ этой звѣзды, совместно съ искусственными линиями водорода, желѣза и всегдашняго спутника разряда, воздуха. Кромѣ упомянутыхъ особенностей спектра этой звѣзды, на Пулковскихъ снимкахъ обнаружилось присутствіе въ немъ линий азота, при чемъ и эти линіи, подобно линиямъ водорода и гелія, парныя и состоятъ изъ блестящаго и темнаго компонента. Эти детали однако такъ слабы, что подмѣтить ихъ можно лишь при нѣкоторой опытности.

Одна изъ полученныхъ спектрограммъ была подвергнута обработкѣ по описанному выше способу, и уже на 4-й копій получили такую контрастность, что всякій безъ труда можетъ видѣть на этой копій описанныя детали.

Затѣмъ авторъ смѣрилъ положеніе спектральныхъ линій какъ на оригиналѣ, такъ и на копій и вычислилъ соответствующія длины волнъ зѣбра по формулѣ Hartman'a¹⁾. Какъ видно изъ прилагаемой къ статьѣ таблицы, точность осталась на копій почти та же, что и на оригиналѣ. Постоянныя вычислены по линіямъ $\lambda = 430.807 \text{ м}\mu$, $452.495 \text{ м}\mu$ и $486.150 \text{ м}\mu$.

Контрастность копій дала возможность перемерить и такія линіи, которыя въ оригиналѣ только различались, но при маломальски большемъ увеличеніи микроскопа исчезали. Затѣмъ характеръ сплошнаго спектра совершенно измѣнился, и копія показываетъ, что мы имѣемъ дѣло со звѣздой сложной, весьма аналогичною переменной звѣздѣ α Кита (α Ceti).

Этотъ способъ увеличенія контрастности можетъ оказать услугу и при изслѣдованіи спектрограммъ звѣздъ II типа.

Контрастную копію легче увеличивать, чѣмъ оригиналѣ.

Подобнымъ образомъ въ звѣздѣ β Aurigae вызваны были пары (раздвоившіяся вслѣдствіе лучевой скорости) линій, которыхъ на оригиналѣ и не подозрѣвали. Тѣ же результаты получены и для спектрально двойной ζ Большой Медвѣдшцы.

Въ слѣдующей таблицѣ даны отсчеты при наведеніи на линіи, затѣмъ величина n (разность отсчетовъ на данную линію и на искусственную

1) Publicat. des A. Obs. zu Potsdam. V. XII и Astroph. Journ. Vol. VIII № 4.

$\lambda = 452.495 \text{ м}\mu$) и длина волны. Послѣ замѣчаній, даны табличныя длины волнъ для линий желѣза (Kayser и Runge) для водорода (Потсдамъ) для N (Neovius). Большинство линий, названныхъ блестящими, составляютъ характерную особенность спектра и проходятъ, вѣроятно, отъ того, что сплошной спектръ звѣзды богатъ полосами поглощенія. Промежутокъ между такими полосами можетъ производить впечатлѣніе блестящей линіи. Это замѣчаніе не относится къ блестящимъ линіямъ, находящимся на краяхъ темныхъ линій.

P. Cygni.

Копія съ оригинала 1899 Сент. 22.

$$\lambda = 292.108 \text{ м}\mu + \frac{[4.5986454]}{247.444 + n}.$$

Отсчетъ.	n	λ		λ табличное.	Разн.
3.845 R	+38.692 R	430.807 μ	Искус. лин. жел. сп.	430.807 μ	—
7.485 »	35.052 »	432.594 »	» » » »	432.594 »	+0.000 μ
10.406 »	32.131 »	434.062 »	» » водор. сп.	434.066 »	+0.004 »
18.666 »	28.371 »	438.383 »	» » жел. сп.	438.372 »	—0.011 »
22.531 »	20.006 »	440.497 »	» » » »	440.493 »	—0.004 »
42.537 »	0	452.495 »	» » олов. сп.	452.495 »	—
57.834 »	—15.297 »	463.063 »	» » азот. сп.	463.082 »	+0.019 »
85.454 »	—42.917 »	486.150 »	» » водор. сп.	486.150 »	—
1	10.431 »	+32.106 »	434.07 »	блестящая, на краю темной.	
2	13.207 »	29.330 »	435.50 »	темная тонкая.	
3	18.122 »	24.415 »	438.09 »	темная широкая.	
4	18.446 »	24.071 »	438.27 »	блест. тонкая; вѣроятно часть сплошн. спектра между полосами поглощенія.	
5	19.056 »	23.481 »	438.59 »	темная широкая.	
6	20.921 »	21.616 »	439.61 »	темная между двумя болѣе свѣтлыми частями сплошнаго спектра.	
7	22.646 »	19.891 »	440.56 »	болѣе яркая, чѣмъ смежныя часть сплошнаго спектра.	
8	23.598 »	18.939 »	441.09 »	темная.	
9	24.744 »	17.793 »	441.74 »	темная очень широкая.	
10	25.250 »	17.287 »	442.02 »	блестящая очень замѣтная; мож. быть	
11	25.675 »	16.862 »	442.26 »	Na: $\lambda = 442.0 \mu$.	
				Na: $\lambda = 442.3 \mu$	
12	26.250 »	16.287 »	442.59 »	темная довольно ясная.	
13	26.829 »	15.708 »	442.92 »	темная полоса, можетъ быть двойная.	
14	27.814 »	14.723 »	443.49 »	}	темная широкая полоса.
15	28.441 »	14.096 »	443.85 »		
16	29.505 »	13.032 »	444.47 »	темная тонкая; рядомъ еще одна, трудно изм. мож. быть N: $\lambda = 444.72 \mu$.	

	Отсчетъ.	"	λ	
17	30.079 R	12.458 R	444.81 мμ	темная.
18	31.571 "	10.966 "	445.69 "	темная широкая полоса.
19	32.090 "	10.447 "	446.00 "	блест. лин. или остат. сплошн. спектра между полосами поглощ.
20	32.811 "	9.726 "	446.43 "	тоже, какъ № 19.
21	34.121 "	8.416 "	447.22 "	блестящая, яркая He: λ = 447.18 мμ.
22	33.601 "	8.936 "	446.90 "	темная, рѣзкая He.
23	34.834 "	7.703 "	447.65 "	темная, слабая
24	35.256 "	7.281 "	447.91 "	темная не рѣзкая
25	35.472 "	7.065 "	448.04 "	" " "
26	35.645 "	6.892 "	448.15 "	блестящая; мож. б. Mg: λ = 448.14 мμ.
27	35.909 "	6.628 "	448.31 "	блестящая, характерная особенность сплош- наго спектра.
28	36.999 "	5.538 "	448.98 "	темная; край, обрац. къ Фол. кон. рѣзкій.
29	38.194 "	4.343 "	449.73 "	блестящая, какъ № 27.
30	38.522 "	4.015 "	449.93 "	блестящая, какъ № 27.
31	38.817 "	3.720 "	450.12 "	темная.
32	39.532 "	3.005 "	450.57 "	блестящая, какъ № 27.
33	40.159 "	2.378 "	450.97 "	блестящая, какъ № 27.
34	40.536 "	2.001 "	451.21 "	блестящая, какъ № 27.
35	41.244 "	+1.293 "	451.66 "	темная, хорошая.
36	42.257 "	+0.280 "	452.31 "	темная, слабая.
37	42.956 "	-0.419 "	452.76 "	темная слабая; начиная отсюда въ сплошн. спектрѣ мало подробностей.
38	43.145 "	-0.608 "	452.89 "	блестящая, хорошая.
39	43.545 "	1.008 "	453.15 "	блестящая, какъ № 38, можетъ быть N: λ = 453.2 мμ.
40	45.300 "	2.763 "	454.21 "	темная, отчетливая.
41	46.513 "	3.976 "	455.11 "	темная, шире чѣмъ № 40.
42	48.746 "	6.209 "	456.62 "	темная, какъ № 41.
43	49.905 "	7.368 "	457.42 "	темная, можетъ быть двойная.
44	50.643 "	8.106 "	457.93 "	темная, слабая.
45	51.563 "	9.026 "	458.57 "	блестящая, какъ № 27; можетъ быть Mg: 458.7 мμ.
46	51.836 "	9.299 "	458.76 "	блестящая, какъ № 27.
47	53.599 "	11.062 "	460.00 "	темная; N: 460.13 мμ.
48	54.412 "	11.875 "	460.58 "	темная; N: 460.72 мμ.
49	55.320 "	12.783 "	461.23 "	темная, очень слабая. N: 461.42 мμ.
50	56.382 "	13.845 "	462.00 "	темная, со свѣтл. на краю.

Отсчет.	n	λ	
51 56.604 R	14.067 R	462.16 »	блестящая на краю № 50. N:462.20μ.
52 57.618 »	15.088 »	462.91 »	темная, очень рѣзкая; N
53 57.864 »	15.327 »	463.085 »	блестящая N: 463.09 μ.
54 59.252 »	16.715 »	464.11 »	темная, очень ясная, N: 464.05 или O: 464.19 μ.
55 60.182 »	17.645 »	464.81 »	темная; O: 464.92.
56 60.281 »	17.744 »	464.88 »	блестящая; O: 464.92.
57 60.367 »	17.830 »	464.95 »	темная; N: 465.10 μ.
58 60.610 »	18.073 »	465.13 »	блестящая, какъ № 27 N: 465.10 или O.
59 60.976 »	18.439 »	465.41 »	блестящая, какъ № 27.
60 61.359 »	18.822 »	465.70 »	блестящая, какъ № 27.
61 61.921 »	19.384 »	466.13 »	темная.
62 62.211 »	19.674 »	466.35 »	блестящая, какъ № 27.
63 63.142 »	20.605 »	467.06 »	блестящая, какъ № 27.
64 63.371 »	20.834 »	467.24 »	темная.
65 63.563 »	21.026 »	467.39 »	блестящая между двумя темными.
66 63.734 »	21.197 »	467.52 »	темная.
67 65.052 »	22.515 »	468.55 »	блестящая, какъ № 27.
68 65.319 »	22.782 »	468.76 »	темная, ясная.
69 65.509 »	22.972 »	468.91 »	блестящая, ясная.
70 66.018 »	23.481 »	469.31 »	темная, слабая.
71 66.562 »	24.025 »	469.74 »	темная, ясная.
72 67.429 »	24.892 »	470.48 »	темная.
73 68.275 »	25.738 »	471.11 »	темная, очень рѣзкая.
74 68.569 »	26.032 »	471.35 »	блестящая, яркая. Н: 471.33 μ.
75 69.431 »	26.894 »	472.05 »	блестящая. Здѣсь сплошной сп. прекра- щается.
76 85.457 »	42.920 »	486.15 »	блестящая, очень яркая. Н: 486.15.

Слѣдующая таблица содержитъ длины волнъ эмира лнній по пзмѣреніямъ на оригиналѣ.

$$\lambda = 291.888 \mu + \frac{[4.555520]}{176.066 + n}.$$

Постоянные этой формулы вычислены по лнціямъ $\lambda = 430.807 \mu$, 440.493μ и 486.150μ .

Отсчетъ = n	λ		Табличное λ	Разн.
79.342	432.596	Искусств. линия желѣзн. сп.	табл. λ	—0.002 μ
76.711	434.060	» » водор. »	434.066	+0.006 »
69.263	438.376	» » желѣзн. »	438.372	—0.004 »
47.696	452.495	» » оловян. »	452.495	0.000 »
33.875	463.079	» » азотн. »	463.09	+0.011 »
1	77.164	темная, рѣзкая Н: 434.066 μ .		
2	76.670	блестящая, очень яркая Н: 434.066 μ .		
3	75.958	темная.		
4	75.810	блестящая.		
5	68.777	темная, рѣзкая. Н: 438.81 μ .		
6	67.219	блестящая.		
7	63.321	блестящая.		
8	55.686	темная, очень рѣзкая Н: 447.18 μ .		
9	55.308	блестящая, очень яркая Н: 447.18 μ .		
10	44.028	темная.		
11	41.995	темная.		
12	37.461	блестящая. N: 460.13 μ .		
13	36.921	темная. N: 460.72 μ .		
14	35.149	темная. N: 462.20 μ .		
15	34.055	темная. N: 463.09 μ .		
16	33.824	блестящая. N: 463.09 μ .		
17	32.646	темная. N: 464.05 μ .		
18	31.736	темная. N = 465.10 μ ; O: 464.92; Fe: 464.76 μ .		
19	24.466	темная. Н: 471.33 μ .		
20	24.187	блестящая Н: 471.35 μ .		
21	9.247	темная, очень рѣзкая Н. 486.15 μ .		
22	8.918	блестящая, очень яркая. Н: 486.15 μ .		

ОТЧЕТЪ

О

ПРИСУЖДЕНІИ ПРЕМІИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Θ. Θ. БРАНДТА,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ СОБРАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА

НЕПРЕМЪННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ, АКАДЕМИКОМЪ Н. Θ. ДУБРОВИНЫМЪ.

На соисканіе преміи имени академика Θ. Θ. Брандта было представлено три сочиненія и для разсмотрѣнія ихъ была составлена Коммиссія, подъ предѣдательствомъ академика Ф. В. Овсянникова, изъ академиковъ: Θ. Б. Шмидта, А. О. Ковалевскаго, А. С. Фаминцына, В. В. Заленскаго, М. С. Воронина и С. И. Коржинскаго.

По внимательной оцѣнкѣ достоинствъ представленныхъ сочиненій, Академія признала достойнымъ преміи въ 500 руб. сочиненіе В. Т. Шевякова: „*Infusoria Aspirotricha (Holotricha auctorum)*“.

Оцѣнку этого труда принялъ на себя академикъ В. В. Заленскій.

Сочиненіе проф. В. Т. Шевякова: „Организація и систематика *Infusoria Aspirotricha*“ представляетъ большой томъ, напечатанный въ „Запискахъ Академіи Наукъ“ въ 1896 году. Онъ распадается на 2 части: 1) морфологию и 2) систематику аспиротрихныхъ инфузорій и составляетъ плодъ 10-лѣтней работы надъ упомянутыми инфузоріями. Анатомическая часть заключаетъ въ себѣ много новыхъ изслѣдованій; особенно интересны наблюденія надъ выдѣлительными тѣльцами. В. Т. Шевякову, путемъ

очень кропотливой работы, удалось доказать положительно, что выдѣлительныя тѣльца состоятъ изъ фосфорнокислой извести. Это химическое изслѣдованіе въ связи съ микроскопическими наблюденіями значительно подвинуло наши свѣдѣнія относительно физиологіи питанія инфузорій. Кромѣ анатомическихъ наблюденій, въ 1-й части сочиненія г. Шевякова находятся также и физиологическія наблюденія надъ движеніемъ, питаніемъ и размноженіемъ инфузорій, а также очень тщательно составленная таблица географическаго распространенія аспиротриховъ.

Систематическая часть сочиненія г. Шевякова, обнимающая всю обширную группу аспиротриховъ, основана почти вся на собственныхъ наблюденіяхъ и по обстоятельности описаній представляетъ выдающееся явленіе въ нашей зоологической литературѣ. Въ общемъ система В. Т. Шевякова, какъ онъ самъ говоритъ въ предисловіи, есть видоизмѣненная система Бютчли. Для составленія этой систематики въ такомъ видѣ и съ таблицами для опредѣленія родовъ и видовъ потребовались очень усидчивый трудъ и очень обстоятельное изслѣдованіе громаднаго числа видовъ инфузорій.

Монографія г. Шевякова представляетъ выдающееся явленіе среди нашей скудной монографической литературы и вполне заслуживаетъ присужденія преміи академика О. О. Брандта.



ОТЧЕТЪ

О

ПРИСУЖДЕНИИ ПОЧЕТНОЙ ЮБИЛЕЙНОЙ МЕДАЛИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА К. М. ВѢРА,

ЧТАННЫЙ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА

НЕПРЕМЪННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ, АКАДЕМИКОМЪ Н. В. ДУБРОВИНЫМЪ.

Почетная юбилейная медаль имени К. М. ВѢра присуждается за крупныя пожертвованія въ Музей и Библіотеку Императорской Академіи Наукъ.

Въ 1898 году въ Музей по Антропологін и Этнографіи поступила коллекція Николая Львовича Гондатти изъ Анадырскаго края. Коллекція эта, состоящая болѣе чѣмъ изъ тысячи предметовъ, не имѣетъ себѣ подобной въ Европѣ. Она состоитъ изъ произведеній первобытнаго искусства, принадлежностей культа и собранія череповъ (болѣе 70 штукъ современныхъ и около 20, добытыхъ путемъ раскопокъ), характеризующихъ прежнихъ обитателей крайняго сѣверо-востока. Матеріаль оказался въ цѣломъ настолько полнымъ и разностороннимъ, что знатокъ нарѣчій и быта обитателей крайняго сѣверо-востока Азии г. Богоразъ нашелъ возможнымъ, на основаніи его, составить отдѣльное этнографическое изслѣдованіе подъ заглавіемъ: „Матеріальный бытъ Чукчей по коллекціямъ Музея по Антропологін и Этнографіи“.

Денежная стоимость коллекціи Николая Львовича очень высока, какъ большая рѣдкость.

Нѣкоторые намеки на подобное собраніе представляютъ только коллекціи, собранныя экспедиціей Норденшельда въ кругѣ Азіи; но и въ ней нѣкоторые отдѣлы, имѣющіеся у насъ, совершенно отсутствуютъ. Но цѣнность ея опредѣляется не количествомъ объектовъ и не стоимостью ихъ по оцѣнкѣ на деньги, а прежде всего ея полнотою и цѣлностью. Это не случайный агрегатъ многихъ, хотя и цѣнныхъ, но одиночныхъ предметовъ, а систематическій подборъ памятниковъ быта и жизни народа, составленный съ любовью и тщаніемъ образованнымъ этнографомъ-спеціалистомъ. На основаніи всѣхъ этихъ соображеній, пожертвованіе г. Гондатти, какъ по своей цѣнности, такъ и по внутреннему содержанію, вполне соответствуетъ той цѣли, ради которой учреждена при нашей Академіи юбилейная медаль въ память академика Бэра.

Пожертвованія Н. Л. Гондатти не ограничились однимъ Музеемъ по Антропологи и Этнографіи: ими обогатились и Зоологическій Музей. Онъ принесъ въ даръ послѣднему 376 препаратовъ млекопитающихъ, птицъ и рыбъ и 1016 рептилій, ракообразныхъ, моллюсковъ, паукообразныхъ и насекомыхъ.

Столь крупныя пожертвованія побудили Академію присудить Н. Л. Гондатти почетную юбилейную медаль имени К. М. Бэра.



ОТЧЕТЪ

О

ПРИСУЖДЕНИИ ПРЕМІЙ ИМЕНИ ГРАФА Д. А. ТОЛСТОГО,

СОСТАВЛЕННЫЙ И ЧИТАННЫЙ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ СОБРАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ

АКАДЕМІИ НАУКЪ 29 ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА

НЕПРЕМѢННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ, АКАДЕМИКОМЪ Н. Ѳ. ДУБРОВИНЫМЪ.

На соисканіе премій имени графа Д. А. Толстого въ настоящемъ году было представлено шесть сочиненій и для разсмотрѣнія ихъ была составлена Коммиссія, подъ предѣтельствомъ академика Ф. В. Овсянникова, изъ академиковъ: О. А. Баклунда, Ѳ. Ѳ. Бейльштейна, Н. Н. Бекетова, А. О. Ковалевскаго, Н. Я. Сонины, В. В. Заленскаго, М. С. Воронина и М. А. Рыкачева.

По внимательной оцѣнкѣ достоинствъ представленныхъ сочиненій, Академія признала заслуживающимъ первой почетной золотой медали четыре нижеслѣдующія изслѣдованія приватъ-доцента Императорскаго Московскаго университета С. А. Чаплыгина.

1. „О движеніи тяжелаго тѣла вращенія на горизонтальной плоскости“. — Москва. 1897 г.

2. „О нѣкоторомъ возможномъ обобщеніи теоремы площадей съ примѣненіемъ къ задачѣ о катаніи шаровъ“. — Москва. 1897 г.

3. „О нѣкоторыхъ случаяхъ движенія твердаго тѣла въ жидкости“. — Москва. 1894 г.

4. „О нѣкоторыхъ случаяхъ движенія твердаго тѣла въ жидкости“. Статья вторая. Москва. 1897 г.

Оцѣнку этихъ изслѣдованій обязательно принялъ на себя членъ-корреспондентъ Академіи Н. Е. Жуковскій.

Особаго вниманія, говоритъ рецензентъ, заслуживаетъ работа автора о движеніи твердаго тѣла въ безграничной жидкости по инерціи.

До настоящаго времени всѣ изслѣдователи этого вопроса не предлагали самостоятельныхъ геометрическихъ методовъ рѣшенія задачи, а стремились только интерпретировать геометрическое значеніе найденнаго ими аналитическаго рѣшенія ея. А между тѣмъ самый характеръ движенія тѣла въ жидкости геометрический: оно должно двигаться такъ, чтобы поступательное и вращательное движеніе его во всякій моментъ времени вполне опредѣлялось по неподвижному въ пространствѣ импульсивному винту съ помощью трехъ поверхностей второго порядка, неизмѣнно связанныхъ съ тѣломъ. Естественно ожидать, вслѣдствіе этого, что и для движенія по инерціи твердаго тѣла въ жидкости возможны геометрическіе приемы рѣшенія. Авторомъ, указавшимъ на нѣкоторые подобные приемы, является С. А. Чаплыгинъ.

Весьма удачна, говоритъ Н. Е. Жуковскій, его основная мысль объ упрощеніи изучаемаго движенія тѣла чрезъ отбрасываніе отъ него постоянного винтового движенія около оси импульсивнаго винта, при чемъ остающееся движеніе тѣла будетъ совершаться относительно осей, движущихся отброшеннымъ винтовымъ движеніемъ, какъ абсолютное движеніе тѣла въ жидкости, происходящее отъ того же импульсивнаго винта.

Къ указаннымъ изслѣдованіямъ авторъ прибавляетъ свой новый, довольно общій, случай вида движенія твердаго тѣла, въ которомъ интеграція можетъ быть доведена до конца съ пятью произвольными постоянными. Это случай, при которомъ тѣло имѣетъ только одну особую прямую и приводится въ движеніе импульсивными силами, сумма моментовъ которыхъ относительно упомянутой прямой есть нуль. Кромѣ особыхъ прямыхъ, авторъ рассматриваетъ точки, для которыхъ эллипсоидъ приведенныхъ массъ есть шаръ. Эти точки для тѣла въ жидкости играютъ роль центра тяжести для тѣла въ пустотѣ: онѣ движутся отъ

сообщеннаго имъ толчка прямолинейно и равномерно. Авторъ даетъ возможность обинтегрировать вращательное движеніе тѣла около особой точки при нѣкоторыхъ частныхъ предположеніяхъ. Обширный матеріалъ, заключающій въ себѣ изслѣдованіе автора о частныхъ видахъ движенія тѣла въ жидкости, систематически излагается при послѣдовательномъ разборѣ случаевъ существованія одного, двухъ и трехъ частныхъ интеграловъ уравненій тѣла въ жидкости, въ предположеніи, что эти интегралы линейны относительно компонентъ импульсивнаго винта. Здѣсь успѣхъ анализа, позволяющаго охватить всѣ виды упомянутыхъ частныхъ интеграловъ, объясняется удачнымъ выборомъ авторомъ осей координатъ въ тѣлѣ, примѣнительно къ разсматриваемому случаю движеній.

Считая цѣннымъ этотъ систематическій разборъ линейныхъ интеграловъ, рецензентъ видитъ главную заслугу работы С. А. Чаплыгина о движеніи тѣла въ жидкости въ томъ, что въ ней положены основы геометрическаго метода рѣшенія этой задачи: отбрасываніе винтового движенія, геометрическія интерпретаціи случаевъ Weber'a, Kirchhoff'a и Kötter'a, и указаніе на особыя прямыя и особыя точки, которыя составляютъ важные элементы для обезпеченія дальнѣйшаго успѣха этого метода.

Въ замѣткѣ „О движеніи тяжелаго тѣла вращенія на горизонтальной плоскости“ С. А. Чаплыгинъ показываетъ, что Lindelöf неправильно составляетъ уравненія движенія, опуская въ нихъ нѣкоторые члены, которые являются вслѣдствіе условія связей. Указаніе на неправильность анализа Lindelöf'a дѣлаетъ также и Korteweg, при чемъ онъ указываетъ, что упомянутое неправильное пользование уравненіями Лагранжа въ задачѣ о катаніи тѣлъ встрѣчается и въ прежнихъ работахъ нѣкоторыхъ математиковъ.

Установивъ правильныя уравненія движенія тѣла вращенія по плоскости, пользуясь при этомъ тѣми же параметрами, какъ и Lindelöf, С. А. Чаплыгинъ обобщаетъ задачу присоединеніемъ къ тѣлу вращающагося гироскопа, ось котораго совпадаетъ съ осью вращенія тѣла. Авторъ сводитъ рѣшеніе задачи къ интегрированію одного линейнаго уравненія второго порядка. Разъ

общій интегралъ этого уравненія извѣстенъ, то всѣ параметры, характеризующіе движеніе тѣла, выражаются въ квадратурахъ. Авторъ разсматриваетъ нѣкоторые случаи, въ которыхъ это имѣетъ мѣсто, и получаетъ рѣшеніе задачъ о катящемся дискѣ съ гироскопомъ и о гироскопическомъ шарѣ Д. К. Бобылева, при несовпаденіи центра тяжести системы съ центромъ шара и т. д.

Въ статьѣ „О нѣкоторомъ возможномъ обобщеніи теоремы площадей съ примѣненіемъ къ задачѣ о катаніи шаровъ“ С. А. Чаплыгинъ предлагаетъ сначала одно простое, но полезное для рѣшенія нѣкоторыхъ задачъ динамики обобщеніе теоремы площадей. Это обобщеніе получается при разсматриваніи относительнаго движенія нѣсколькихъ системъ относительно особыхъ центровъ, координаты которыхъ связаны съ координатами центровъ тяжести системъ линейными соотношеніями. Такіе центры, на примѣръ, существуютъ при соприкосновеніи сферическихъ слоевъ, вложенныхъ одинъ въ другой и катающихся другъ по другу подѣйствию тяжести. Авторъ даетъ простой приѣмъ рѣшенія такихъ задачъ, представляющихся, на первый взглядъ, весьма сложными, и доводитъ во многихъ случаяхъ интеграцію до конца.

Хотя двѣ статьи автора о катаніи тѣлъ представляютъ небольшія замѣтки и имѣютъ сравнительно менѣе важное значеніе, нежели его работы о движеніи тѣлъ въ жидкости, но онѣ отличаются тѣмъ же характеромъ изложенія, какъ эти послѣднія. Въ нихъ авторъ является такимъ же сторонникомъ геометрическаго метода изслѣдованія задачи и такимъ же мастеромъ — сложный вопросъ представить въ простой формѣ.

На основаніи всего сказаннаго, Н. Е. Жуковскій считаетъ, что работы по механикѣ, представленныя С. А. Чаплыгинымъ въ Императорскую Академію Наукъ для соисканія премій графа Д. А. Толстого, вполне удовлетворяютъ § 6 правилъ этой преміи.

Второю почетною золотою медалью награждено сочиненіе Франсуа Ренца, подѣ заглавіемъ: „Positionen der Jupiterstrabanten

nach photographischen Aufnahmen berechnet“ („Положенія спутниковъ Юпитера, вычисленные по фотографическимъ снимкамъ“).

Оцѣнка этого сочиненія сдѣлана академикомъ О. А. Баклундомъ.

Изученіе теоріи движенія спутниковъ Юпитера принадлежитъ къ числу важнѣйшихъ задачъ, относящихся къ изслѣдованію нашей солнечной системы и не только само по себѣ, но также и вслѣдствіе аналогіи въ движеніи съ малыми планетами. Открытіе соотношенія между средними движеніями спутниковъ, сдѣланное Варгентиномъ и Лапласомъ, является весьма выдающимся событіемъ въ исторіи небесной механики. Первое опредѣленіе скорости свѣта, какъ извѣстно, также было получено изъ наблюденій спутниковъ Юпитера. Изъ движенія же спутниковъ Юпитера можно опредѣлить наиболѣе точно массу послѣдняго. Этихъ указаній достаточно, чтобы оцѣнить важность точнаго опредѣленія положеній спутниковъ.

Способъ опредѣленія, практиковавшійся въ прежнее время, заключался въ наблюденіи моментовъ затмѣній спутниковъ. Кромѣ этого способа начали примѣнять въ серединѣ текущаго столѣтія наблюденія гелиометромъ и филирнымъ микрометромъ. Но такого рода наблюденія требуютъ очень большого количества времени и содержатъ въ себѣ многочисленные источники различныхъ ошибокъ. Примѣненіе фотографіи къ астрономіи указало, между прочимъ, новый путь для наблюденій спутниковъ Юпитера, и въ этомъ отношеніи работа г. Ренца можетъ считаться проложившею этотъ путь, потому что въ ней впервые даны точныя положенія спутниковъ Юпитера, выведенныя изъ измѣреній снимковъ системы его. Такъ какъ эта работа первая въ своемъ родѣ, то она заслуживаетъ особаго вниманія, тѣмъ болѣе, что результаты ея не могли быть получены по общимъ шаблоннымъ способамъ, а потребовали, для вывода, созданія собственнаго метода автора.

Въ теченіе четырехъ противостояній въ 1891—95 годахъ система Юпитера фотографировалась въ Гельсингфорсѣ при каждомъ удобномъ случаѣ; въ общемъ, въ теченіе 80 вечеровъ получено

1490 фотографическихъ изображеній спутниковъ. Задача г. Ренца состояла въ опредѣленіи положеній спутниковъ на небѣ въ моменты фотографированія.

Во введеніи, которое само по себѣ представляетъ большой интересъ, изложенъ способъ измѣренія и выведены формулы редуцій, относящіяся къ ориентированію пластинокъ и къ опредѣленію цѣны шкалы измѣрительнаго прибора изъ опорныхъ звѣздъ.

Г. Ренцъ пользовался при своихъ изслѣдованіяхъ приборомъ, подареннымъ Императорской Академіи Наукъ г. Э. Нобелемъ. Измѣренія, отнесенныя къ прямоугольнымъ координатамъ, сдѣланы съ особою тщательностью: каждый снимокъ измѣрялся въ 2-хъ положеніяхъ, отличающихся другъ отъ друга на 180° , чтобы исключить личную ошибку при разсѣченіи изображенія спутника нитью, а также и при наведеніи нити на край диска Юпитера. Затѣмъ, въ результаты, освобожденные такимъ образомъ отъ личныхъ ошибокъ, введены особыя поправки, зависящія отъ несовершеннаго устройства измѣрительнаго прибора. Величины этихъ поправокъ были получены на основаніи предшествующихъ изслѣдованій.

Для обращенія измѣренныхъ прямоугольныхъ координатъ въ разности прямыхъ восхожденій и склоненій, г. Ренцъ даетъ простыя и вполне цѣлесообразныя формулы, въ которыхъ приняты во вниманіе ориентировка пластинки и рефракція.

При помощи опорныхъ звѣздъ, положеніе которыхъ точно извѣстно, сдѣлана ориентировка и выведена величина дѣленія шкалы для каждой пластинки отдѣльно. Только въ весьма немногихъ случаяхъ матеріалъ оказался недостаточнымъ для опредѣленія положенія пластинки съ желаемою степенью точности. Само собой разумѣется, что всѣ эти случаи тщательно отмѣчены авторомъ.

Главная часть работы, занимающая 166 страницъ, содержитъ весьма подробно изложенные результаты измѣреній, элементы редуцій и окончательные выводы. Подробность изложенія совершенно оправдывается важностью трактуемаго предмета, такъ какъ только при такомъ изложеніи возможна, при желаніи, провѣрка

результатовъ. Весь матеріалъ каждой пластинки распадается на группы изъ 4—5 снимковъ, сдѣланныхъ въ теченіе 2—3 минутъ на небольшихъ разстояніяхъ одинъ отъ другого. Каждая двѣ сосѣднія страницы въ сочиненіи содержатъ всѣ результаты измѣреній и вычисленій, относящихся къ одной такой группѣ. Прежде всего измѣрены положенія опорныхъ звѣздъ, затѣмъ Юпитера и, наконецъ, спутниковъ.

Изъ каждой пары прямоугольныхъ координатъ спутниковъ (x , y) вычитаются соответствующіе x и y центра Юпитера и такимъ образомъ получается столько значеній координатъ спутниковъ относительно центра Юпитера, сколько снимковъ имѣется въ группѣ. Арифметическое среднее изъ измѣреній каждого спутника въ одной и той же группѣ принято за окончательный результатъ. Такой способъ вполне правиленъ, такъ какъ движеніе спутниковъ въ теченіе 2—3 минутъ можно считать пропорціональнымъ времени.

Нѣкоторые элементы спутниковъ могутъ быть выведены изъ ихъ взаимнаго относительнаго положенія, что увеличиваетъ точность этихъ элементовъ, такъ какъ наведенія на изображенія спутниковъ значительно точнѣе, чѣмъ на самого Юпитера.

Изъ данныхъ въ сочиненіи координатъ, отнесенныхъ къ центру Юпитера, получаются простымъ вычитаніемъ координаты спутниковъ по отношенію другъ къ другу. Дальнѣйшее обращеніе разности прямоугольныхъ координатъ въ разность прямыхъ восхожденій и склоненій, какъ уже упомянуто, сдѣлано съ надлежащею обстоятельностью.

По измѣреніямъ во время элонгаціи спутниковъ можно составить сужденіе о точности результатовъ, такъ какъ ошибка, зависящая отъ неточнаго знанія ориентировки пластинки или невѣрно принятыхъ положеній опорныхъ звѣздъ, есть малая величина болѣе высокаго порядка, чѣмъ ошибка измѣренія. Въ общемъ получилось, что вѣроятная ошибка прямого восхожденія или склоненія, выводимая изъ разности этихъ координатъ у спутника и Юпитера, равняется $\pm 0''.07$, а та же ошибка изъ соответствующихъ разностей между спутниками не превышаетъ

$\pm 0''.05$. Такая точность значительно превосходит точность прежнихъ методовъ наблюдений, при чемъ совершенно неожиданно получается еще то, что ошибка установки на край диска Юпитера, хотя и больше на 50% ошибки установки на спутника, однако всетаки остается очень малой.

Такимъ образомъ предположеніе, что фотографическіе снимки Юпитера, вслѣдствіе размытыхъ краевъ изображеній, не годятся для точныхъ измѣреній, совершенно опровергается.

Изъ этого можно заключить, что 300 опредѣленій положеній спутниковъ Юпитера, данныя, какъ окончательныя, г. Ренцемъ на стр. 166—172, суть точнѣйшія изъ всѣхъ, опредѣленныхъ до сихъ поръ, и что они представляютъ цѣнный матеріалъ на много лѣтъ впередъ для изслѣдованія движенія въ системѣ Юпитера.

Кромѣ этихъ существенныхъ результатовъ, сочиненіе г. Ренца имѣетъ высокое значеніе въ томъ смыслѣ, что даетъ указаніе на плѣсообразность примѣненія фотографическаго метода для опредѣленія положеній планетныхъ спутниковъ, по скольку это позволяетъ яркость послѣднихъ.

Единственное обстоятельство, которое, при тщательномъ изученіи разсматриваемаго сочиненія, даетъ поводъ сдѣлать замѣчаніе — это то, что не изслѣдовано вліяніе фазъ Юпитера; однако, самъ авторъ во введеніи сообщаетъ, что этотъ вопросъ будетъ разсмотрѣнъ во второй части его работы.

На основаніи изложенныхъ соображеній сочиненіе г. Ренца признано вполне достойнымъ одной изъ наградъ графа Д. А. Толстого.

Третья почетная золотая медаль присуждена Е. А. Гейнцу за его работу подъ заглавіемъ: „Объ осадкахъ, количествѣ снѣга и объ испареніи на рѣчныхъ бассейнахъ Европейской Россіи“. С.-Петербургъ. 1898.

Оцѣнку этого сочиненія принялъ на себя академикъ М. А. Рыкачевъ.

При разсмотрѣніи кругооборота влаги, испаряемой съ поверхности океановъ и морей и распределяемой атмосферными те-

ченіями по материкамъ, гдѣ эта влага осаждается и стекаетъ рѣками обратно въ моря и океаны, весьма важнымъ вопросомъ является соотношеніе между количествомъ выпадающихъ осадковъ и количествомъ воды, уносимой рѣками. Осаждаемая влага не только обуславливаетъ жизнь растений и животныхъ, но образуетъ естественные даровые пути сообщенія, играющіе въ государственномъ хозяйствѣ важную роль. Поэтому, вопросъ этотъ имѣетъ не только научное, но и практическое значеніе. Изученіе его можетъ повести не только къ предугадыванію предстоящихъ перемѣнъ уровня водъ въ рѣкахъ, но и регулировать этотъ уровень. Для изученія такого соотношенія необходимо, однако, не только рассмотреть, какъ распредѣляются осадки по бассейнамъ рѣкъ въ разные времена года, какъ это сдѣлалъ для Европейской Россіи А. А. Тилло въ своемъ трудѣ „Атласъ распредѣленія атмосферныхъ осадковъ на рѣчныхъ бассейнахъ Европейской Россіи по мѣсяцамъ и за весь годъ, на основаніи 20-ти лѣтнихъ наблюденій 1871—1890 г.“, но и опредѣлить, какая часть этихъ осадковъ выпадаетъ въ видѣ снѣга, такъ какъ эта часть ихъ не стекаетъ немедленно въ бассейны рѣкъ, а накапливается зимою въ видѣ снѣжного покрова, который затѣмъ быстро таетъ и образуетъ высокія половодья. Понятно, какъ важно ознакомиться съ этимъ запасомъ влаги для сельскаго хозяйства, для судовладѣльцевъ, для гидротехниковъ и проч.

Между тѣмъ, до послѣдняго времени мы не имѣли не только точныхъ, но даже приближенныхъ данныхъ о томъ, какая часть осадковъ выпадаетъ въ видѣ дождя, и какая въ видѣ снѣга. Г. Гейнцъ, въ разсматриваемомъ трудѣ, пополнилъ этотъ существенный пробѣлъ. Для этого ему пришлось много потрудиться, такъ какъ въ общихъ таблицахъ метеорологическихъ наблюденій такого подраздѣленія въ сводкахъ не дѣлается. Понадобилось прочесть примѣчанія объ осадкахъ за каждый день каждой станціи за весь разработанный имъ періодъ наблюденій. Такъ какъ число станцій, наблюденія которыхъ печатаются полностью со всѣми примѣчаніями, очень не велико, то оказалось необходимымъ просматривать рукописный матеріалъ въ архивахъ Обсерваторій; въ

случаяхъ отсутствія примѣчаній, обращалось вниманіе на температуру воздуха; въ дни, когда отмѣченъ и снѣгъ, и дождь, къ снѣгу относилась часть, пропорціональная продолжительности его выпаденія, и проч. Авторъ перебралъ всѣ имѣющіеся журналы за послѣднія 15 лѣтъ и выбралъ изъ нихъ тѣ, которые за весь періодъ имѣли достаточно подробныя записи; такъ какъ въ нѣкоторыхъ областяхъ такихъ станцій вовсе не было, пришлось взять нѣкоторые пункты и съ меньшимъ числомъ лѣтъ наблюденій, а именно отъ 10 до 14. Въ общемъ итогѣ, г. Гейнцъ обработалъ 94 станціи. Всю эту кропотливую и трудную работу авторъ выполнилъ съ большою осмотрительностью, подвергая строгой критикѣ матеріалъ, сравнивая, для контроля, сосѣднія станціи, прибѣгая иногда въ отдѣльныхъ случаяхъ къ синоптическимъ картамъ и проч.

На основаніи этого тщательно обработаннаго матеріала, изданнаго въ формѣ таблицъ, авторъ построилъ ежемѣсячныя и годовую карты, которыя впервые даютъ наглядное представленіе о постепенномъ распространеніи и увеличеніи количества снѣга съ осени и объ его уменьшеніи весной. Таблицы и карты эти показываютъ, что только въ іюлѣ и августѣ нигдѣ во всей Россіи не выпадаетъ снѣгъ. Въ сентябрѣ уже на сѣверѣ Европейской Россіи и отчасти въ центральной начинаетъ выпадать снѣгъ. Съ октября снѣгъ падаетъ уже почти во всей Европейской Россіи, за исключеніемъ южной окраины, при чемъ наибольшее количество, въ 20 мм. и болѣе, располагается не въблизи океана и морей, а на сѣверо-востокѣ, въ наиболѣе континентальной части Европейской Россіи; эта область съ наибольшими осадками объясняется тѣмъ, что южнѣе и западнѣе температура еще сравнительно высока, и значительная часть осадковъ выпадаетъ въ видѣ дождя, тогда какъ къ сѣверо-востоку температура настолько низка, что тамъ вообще можетъ выпасть лишь весьма ничтожное количество осадковъ; въ слѣдующіе мѣсяцы этотъ максимумъ распространяется къ юго-западу, съ весною же начинается отступленіе этой области къ сѣверо-востоку.

Авторъ указываетъ и на другія интересныя подробности распространения и годового хода количества выпадающаго снѣга, въ связи съ другими метеорологическими элементами.

Не ограничиваясь абсолютнымъ количествомъ снѣга, г. Гейнцъ разобралъ также вопросъ о томъ, въ какомъ отношеніи находится количество снѣга ко всему количеству осадковъ, и далъ годовую карту и мѣсячныя таблицы количества снѣга въ ‰ всего количества осадковъ. При этомъ оказалось, что господствовавшее въ обществѣ до сихъ поръ и вошедшее даже въ нѣкоторые учебники представленіе о томъ, что въ Россіи около $\frac{1}{2}$ всего количества осадковъ составляетъ снѣгъ, не вѣрно: количество это колеблется отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$.

Имѣя въ виду и чисто практическую цѣль, авторъ составилъ еще 2 карты, а именно — наибольшаго и наименьшаго годового количества снѣга во всей Европейской Россіи. Эти карты даютъ, напр., инженерамъ понятіе, на какое количество снѣга въ опредѣленной мѣстности они во всякомъ случаѣ могутъ разсчитывать, и какого количества можетъ достигнуть снѣгъ въ особенно обильныя имъ зимы.

Эти изслѣдованія г. Гейнца имѣютъ большое значеніе и представляютъ несомнѣнный общеметеорологическій интересъ не только потому, что вопросъ этотъ затронуть впервые, но и потому, что онъ разработанъ на основаніи точныхъ числовыхъ данныхъ, вполне оригинально, и результаты работы представлены въ числовыхъ таблицахъ и весьма наглядно.

Для того, чтобы поставить въ связь свои выводы относительно выпаденія снѣга съ количествомъ выпадающихъ осадковъ вообще, авторъ, въ началѣ своего труда, даетъ картину распределенія осадковъ по бассейнамъ рѣкъ на основаніи упомянутаго труда А. А. Тилло, на цѣломъ рядѣ картъ, показывающихъ распределеніе снѣга въ Европейской Россіи.

Дальнѣйшія изслѣдованія г. Гейнца посвящены не менѣе важному вопросу о наибольшихъ суточныхъ количествахъ осадковъ въ разныхъ мѣстахъ Европейской Россіи. Хотя о ливняхъ было выпущено уже и раньше нѣсколько работъ, но автору и здѣсь удалось найти много новаго и интереснаго, именно потому, что онъ

разбиралъ этотъ вопросъ, придерживаясь дѣленія Россіи на бассейны, чего до сихъ поръ не дѣлалось.

Послѣдняя глава труда г. Гейнца посвящена вопросу объ испареніи въ Европейской Россіи въ связи съ осадками. Авторъ справедливо замѣчаетъ, что эти наблюденія не даютъ дѣйствительнаго количества испаренія съ земной поверхности, но указываютъ на способность воздуха испарять воду; слѣдовательно, наблюденія эти можно также отнести къ метеорологическимъ элементамъ, а не только къ физическимъ опытамъ, какъ иногда это дѣлаютъ. Вопросъ этотъ имѣетъ и практическое примѣненіе при разборѣ условій расхода воды въ рѣкахъ, что и побудило автора заняться имъ.

Изъ изложеннаго видно, что г. Гейнцъ представилъ впервые вѣрную, основанную на наблюденіяхъ, картину географическаго распредѣленія количества выпадающаго снѣга въ Европейской Россіи за каждый мѣсяцъ и за зиму, указавъ и на максимальныя и на минимальныя величины, полученныя въ отдѣльные годы; затѣмъ онъ рассмотрѣлъ распредѣленіе ливней и количество испаренія воды въ разныхъ мѣстностяхъ, также по бассейнамъ рѣкъ. Рѣшеніе этихъ задачъ требовало много труда и правильной критической оцѣнки наблюденій. Эти самостоятельныя изслѣдованія автора существенно обогащаютъ наши познанія о климатѣ Европейской Россіи, а въ частности служатъ важными пособіями для изслѣдованій вопроса о питаніи рѣкъ этой части имперіи.

Поэтому трудъ г. Гейнца, по мнѣнію Коммиссіи, вполне достоинъ присужденія его автору одной изъ медалей графа Д. А. Толстого.

Денежная премія въ 800 рублей назначена В. М. Шимкевичу, представившему 15 нижеслѣдующихъ изслѣдованій.

По эмбриологіи.

1. „Über Bau und Entwicklung des Eudosternitz der Arachniden“.
2. „Über die Entwicklung des Darmkanals bei einigen Arachniden“.

3. „Studien über parasitische Copepoden“.

4. „Einige Worte über die Entwicklung der parasitischen Copepoden“.

По систематикѣ Пантоподъ.

5. „Sur les Pantopodes recueillis par Cheirchia pendant le voyage de la corvette „Vettor Pisani“.

6. „Compte rendu sur les Pantopodes (Steamer „Albatros“)“.

7. „Über eine von D-r Korotnew auf den Sunda Inseln gefundene Pantopoden-Form“.

8. „Note sur les genres des Pantopodes (Phoxichilus et Tanystylum)“.

9. „О нѣкоторыхъ формахъ Pantopoda“.

10. „О Pantopoda Ледовитаго океана и Бѣлаго моря“ (двѣ статьи).

11. „Balanoglossus Mereschkowskii Wagner“ (наблюдение надъ фауной Бѣлаго моря).

По морфологiи червей.

12. „Über die morphologische Bedeutung der Organsystem der Enteropneusten“.

13. „Sur les relations génétiques de quelques groupes des Métazoaires“.

14. „Zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung des Dinophilus vom Weissen Meere“.

15. „О нѣкоторыхъ примѣненiяхъ окраски метиленовой синью“.

Оцѣнка этихъ сочиненiй принадлежитъ академику А. О. Ковалевскому.

Изслѣдованiе г. Шимкевича „О развитiи кишечнаго канала у нѣкоторыхъ Арахнидовъ“ касается нѣкоторыхъ стадiй развитiя пауковъ и сѣнокосцевъ. Авторъ описалъ щелевидный бѣлостопоръ у *Agrocca* (въ видѣ слабого углубленiя) и показалъ, что энтодерма пауковъ представлена двумя зачатками: заднимъ, дающимъ начало клоакальному мѣшку и мальпигиевымъ сосудамъ, и кромѣ того разбросанными по периферiи желтка клѣтками, дающими начало печеночному эпителию. Эти клѣтки впоследствии поѣдаютъ путемъ фагоцитоза желточные клѣтки и ихъ ядра, что и дало поводъ думать, будто

желточныя клітки принимаютъ участіе въ образованіи печеночнаго эпителия, тогда какъ на дѣлѣ онъ у паукообразныхъ, какъ и у другихъ *Arthropoda*, участія въ образованіи зародыша не принимаетъ. У сѣнокосцевъ кучка клітокъ, описанная прежними авторами за половой зачатокъ, является, подобно *cutulus primitivus* пауковъ, зачаткомъ обоихъ внутреннихъ пластовъ: энтодермы и мезодермы, и та часть этого зачатка, которая остается не потребленной на образованіе этихъ пластовъ, идетъ на образованіе полового зачатка. Авторъ описываетъ дальнѣйшую судьбу этого зачатка и развитіе выводящихъ протоковъ, позволяющее установить гомологію ихъ съ сегментальными органами червей. Вся энтодерма сѣнокосцевъ представлена лежащими на периферіи желтка клітками, и задній зачатокъ отсутствуетъ, что стоитъ въ связи съ отсутствіемъ у сѣнокосцевъ мальпигіевыхъ сосудовъ и клоакальнаго мѣшка, развивающихся у пауковъ на счетъ этого задняго зачатка. Лежащій на спинѣ *cutulus primitivus* нѣкоторыхъ авторовъ есть не что иное, какъ настоящій трубчатый спинной органъ, сходный съ таковымъ ракообразныхъ, насѣкомыхъ и многоножныхъ и ранѣе не констатированный у паукообразныхъ.

Работы: „О нѣкоторыхъ формахъ *Pantopoda*“ и „О *Pantopoda* Ледовитаго океана и Бѣлаго моря“ относятся къ систематикѣ *Pantopoda* и содержатъ описанія формъ, собранныхъ нашими путешественниками Книповичемъ, Яржинскимъ, Вируля и др. и находящихся въ коллекціяхъ Императорской Академіи Наукъ и С.-Петербургскаго Университета. Эти работы содержатъ свѣдѣнія относительно 24 видовъ, при чемъ 3 вида и 1 разновидность являются новыми, а многіе изъ прочихъ принадлежали ранѣе къ числу малоизвѣстныхъ или неудовлетворительно описанныхъ.

Работа „*Sur les relations génétiques de quelques groupes des Métazoaires*“ содержитъ общія соображенія относительно положенія въ животномъ царствѣ въ высшей степени интересной группы *Enteropneusta*. Эти соображенія высказываются авторомъ на основаніи данныхъ, полученныхъ имъ при изслѣдованіи анатоміи *Enteropneusta*, результаты котораго опубликованы имъ въ статьяхъ подъ заглавіемъ „*Наблюденія надъ фауной Бѣлаго*

моря — *Balanoglossus Mereschkowskii*“ и „Über die morphologische Bedeutung der Organsystem der Enteropneusten“. Авторъ изслѣдовалъ анатомію бѣломорскаго вида *Balanoglossus*, и работа его вышла еще тогда, когда было опубликовано лишь предварительное сообщеніе Шпенгеля (появившееся до его монографіи за 9 лѣтъ), которое въ значительной мѣрѣ отличалось отъ окончательныхъ взглядовъ Шпенгеля на природу органовъ хоботка. Такъ, Шимкевичъ показалъ, что такъ называемая „хоботная железа“ Bateson'a или сердце Шпенгеля въ сущности ни то, ни другое, а всего скорѣе — участокъ полости тѣла. Также имъ было дано отличающееся отъ предварительныхъ данныхъ Шпенгеля описаніе такъ называемыхъ „внутреннихъ жабръ“ Шпенгеля. Въ своей монографіи Шпенгель признаетъ описаніе запутанныхъ отношеній органовъ хобота за прекрасное описаніе, и, по существу, окончательныя воззрѣнія Шпенгеля на эти органы приближаются къ даннымъ Шимкевича.

По поводу описанія органовъ туловища Шпенгель говоритъ, что Шимкевичъ первый открылъ своеобразныя поры — „Darmpforten“, найденныя впоследствии у прочихъ родовъ *Enteropneusta*. Эти поры, сообщающія кишечникъ съ наружною средой, Шимкевичъ считаетъ за простѣйшую и исходную форму жабернаго аппарата позвоночныхъ или *Chordata*, съ которыми Шимкевичъ соединяетъ *Enteropneusta* подъ именемъ *Notoneura*. Совершенно своеобразною является форма половыхъ органовъ у бѣломорскаго *Balanoglossus*, и Шимкевичъ на ея основаніи отрицаетъ происхожденіе половыхъ клѣтокъ изъ эктодермы, какъ это описываетъ Bateson, и считаетъ ихъ за мѣстныя набуханія перитонеального слоя. Соображенія, развитыя проф. Шимкевичемъ относительно генетическихъ отношеній *Enteropneusta* и выведенныя на основаніи его изслѣдованій этой группы, въ настоящее время поддерживаются такими авторитетными учеными, какъ Мастерманъ, Делюжъ, Вилей и др.

Статья „О нѣкоторыхъ примѣненіяхъ окраски метиленовой синью“ касается двухъ вопросовъ. Во-первыхъ автору удалось констатировать приближенное окрашиваніе хроматина въ яйцахъ

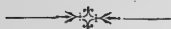
Loligo, и, такъ какъ это окрашиваніе не препятствовало дальнѣйшему развитію, то оно позволило наблюдать процессы дѣленія въ живомъ, но окрашенномъ ядрѣ. Во-вторыхъ, авторъ примѣнилъ прижизненную окраску къ свободноживущимъ нематодамъ, нашелъ у нихъ въ полости тѣла особыя клѣтки, которыя сильно окрашивались метиленовою синью и тѣмъ сразу обособлялись отъ окружающей ткани. Это открытіе было тѣмъ болѣе интересно, что въ послѣдніе два-три года возбудилась очень рѣзкая полемика между Шпенгелемъ, проф. Насоновымъ и многими другими о значеніи клѣтокъ, находящихся въ полости тѣла нематодъ; всѣ упомянутые авторы описывали по двѣ или по три пары особыхъ фагоцитарныхъ клѣтокъ у паразитическихъ нематодъ. Проф. же Шимкевичъ нашелъ ихъ въ видѣ цѣлаго слоя и, хотя непосредственно фагоцитоза онъ наблюдать не могъ, въ виду малой величины изслѣдованной формы, тѣмъ не менѣе его открытіе доказало присутствіе цѣлаго слоя мезодермическихъ клѣтокъ у нематодъ, по всей вѣроятности, играющихъ роль кровоочистительныхъ железъ и въ этомъ отношеніи сходныхъ съ фагоцитарными клѣтками аскаридъ. Авторъ высказываетъ предположеніе, не представляютъ ли онѣ остатки утраченнаго нематодами подъ вліяніемъ паразитизма перитонеальнаго слоя. Предположеніе это позволяетъ установить новую точку зрѣнія на отношеніе семейства изъ группы гордіидъ къ другимъ нематодамъ.

Всѣ перечисленные изслѣдованія и другія, представленныя г. Шимкевичемъ доказываютъ въ высшей степени разностороннюю и усердную научную его дѣятельность; имъ затронуты и отчасти разрѣшены весьма важные вопросы о соотношеніяхъ главнѣйшихъ типовъ животнаго царства, и результаты, полученные имъ относительно *Enteropneusta*, то-есть, ихъ близкаго родства съ позвоночными, составляютъ важнѣйшіе вопросы, дебатир�емые теперь въ научной литературѣ, при чемъ всѣ выводы склоняются въ пользу взглядовъ, высказанныхъ проф. Шимкевичемъ. Примѣненіе имъ прижизненной окраски для рѣшенія не только вопросовъ о нервныхъ окончаніяхъ, но чисто морфологическихъ проблемъ, а именно

морфологии нематодъ, дало возможность точнѣе освѣтить отношеніе этой интересной группы червей къ сосѣднимъ формамъ.

На основаніи всего изложеннаго труды профессора Шимкевича признаны вполне заслуживающими награжденія денежною премією графа Толстого.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Академія считаетъ своимъ долгомъ выразить искреннюю признательность корреспонденту Академіи Н. Е. Жуковскому и профессору Д. І. Ивановскому, принимавшимъ участіе въ оцѣнкѣ трудовъ, представленныхъ на соисканіе премій графа Д. А. Толстого.



ОТЧЕТЪ

СОСТОЯЩЕЙ ПРИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

ПОСТОЯННОЙ КОММИССИИ

ДЛЯ ПОСОБІЯ НУЖДАЮЩИМСЯ УЧЕНЫМЪ, ЛИТЕРАТОРАМЪ И ПУБЛИЦИСТАМЪ

за 1899 годъ,

СОСТАВЛЕННЫЙ КЪ ГОДОВОМУ ТОРЖЕСТВЕННОМУ СОБРАНІЮ АКАДЕМІИ

29-ГО ДЕКАБРЯ 1899 ГОДА

ПРЕДСѢДАТЕЛЕМЪ КОММИССИИ Л. Н. МАЙКОВЫМЪ.

Учрежденная при Императорской Академіи Наукъ, по Высочайшему указу 13-го января 1895 года, Постоянная Коммиссія для пособія нуждающимся ученымъ, литераторамъ и публицистамъ состояла въ первой половинѣ отчетнаго 1899 года изъ слѣдующихъ лицъ: председателя — вице-президента Академіи Л. Н. Майкова, товарища председателя — непремѣннаго секретаря Н. Θ. Дубровина, и членовъ, исполнявшихъ эти обязанности въ сессію 1898—1899 года: академиковъ В. Г. Васильевского и А. Н. Пыпина и приглашенныхъ Августѣйшимъ Президентомъ Академіи литератора П. И. Вейнберга и профессора И. В. Мущкетова; запасными членами Коммиссіи состояли: академикъ А. А. Шахматовъ и литераторъ П. В. Быковъ. На вторую половину 1899 года, въ замѣнъ скончавшагося академика В. Г. Васильевского и выбывшихъ изъ состава Коммиссіи,

согласно положенію о ней, членовъ ея П. И. Вейнберга и И. В. Мушкетова, въ Общемъ собраніи Академіи 1-го мая быть избранъ академикъ А. А. Шахматовъ и, въ качествѣ запаснаго члена Коммисіи, академикъ М. С. Воронинъ, а Августѣйшимъ Президентомъ были приглашены въ члены Коммисіи литераторы В. С. Лихачовъ и Э. Л. Радловъ; литераторъ же П. В. Бѣковъ, бывшій запаснымъ членомъ Коммисіи въ предыдущую ея сессію, остался таковымъ же и на вновь наступившую, за невозможностью постоянно присутствовать въ совѣщаніяхъ Коммисіи. Еще съ исхода 1898 года академикъ В. Г. Васильевскій, по болѣзни, не могъ принимать участія въ совѣщаніяхъ Коммисіи и былъ замѣщаемъ запаснымъ членомъ ея, академикомъ А. А. Шахматовымъ.

Согласно Высочайшему указу 13-го января 1895 года, въ распоряженіе Коммисіи 1-го января текушаго года поступило 50.000 рублей.

Ея Императорскому Величеству Государынѣ Императрицѣ Маріи Ѳеодоровнѣ, въ сочувственномъ вниманіи къ нуждамъ не обеспеченныхъ ученыхъ, литераторовъ и публицистовъ, благоугодно было увеличить средства Коммисіи ежегоднымъ пожалованіемъ 300 рублей для причисленія ихъ къ капиталу Имени Императора Николая II, каковыя въ отчетномъ году поступили въ Академію Наукъ въ январѣ мѣсяцѣ.

Кромѣ того, отъ суммъ минувшаго 1898 года имѣлся остатокъ въ размѣрѣ 23 рублей, причисленный къ спеціальнымъ средствамъ Академіи на основаніи Высочайше утвержденнаго въ 13-й день ноября 1895 года мѣншія Государственнаго Совѣта, и сверхъ того, въ теченіе года по разнымъ случаямъ возвращено 189 руб. 43 коп. Такимъ образомъ, въ отчетномъ году въ распоряженіи Коммисіи имѣлось 50.512 руб. 43 коп.

Поступило отъ нѣсколькихъ частныхъ лицъ пожертвованій на сумму 120 р. 52 к., каковыя, на основаніи § 4 временныхъ правилъ, данныхъ въ руководство Коммисіи, зачислены въ ея запасный капиталъ, къ имѣвшимся уже въ семъ капиталѣ 147 руб. 10 коп. Въ томъ числѣ были записаны 50 рублей, поступившіе

отъ одного лица въ возвратъ пособія, выданнаго Коммиссіей его сестрѣ.

Въ теченіе отчетнаго года Коммиссія имѣла 22 совѣщанія. Въ этихъ совѣщаніяхъ рассмотрѣно 488 ходатайствъ, изъ коихъ 459 представлены самими нуждающимися, а 29 заявленій сдѣлано со стороны извѣстныхъ въ наукѣ и въ литературѣ лицъ о разныхъ нуждающихся въ помощи писателяхъ. Удовлетворено Коммиссіей 338 ходатайствъ и отклонено 146 по отсутствію уважительныхъ для ихъ удовлетворенія причинъ, въ томъ числѣ ходатайства о ссудахъ, вообще не выдаваемыхъ по правиламъ Коммиссіи, и о назначеніи пособій на изданіе сочиненій. Не разрѣшенными остались 4 ходатайства въ виду не выясненныхъ еще обстоятельствъ дѣла. Согласно рѣшенію Коммиссіи, принятому ею за правило, имена лицъ, получившихъ отъ нея какое-либо воспособленіе, не подлежатъ оглашенію. Ходатайства, поступившія послѣ второго декабрьскаго совѣщанія Коммиссіи, будутъ рассмотрѣны въ первомъ январьскомъ наступающаго года.

Пенсій Имени Императора Николая II выдано въ отчетномъ году 51 лицу на сумму 19.692 рубля. Трое изъ пенсіонеровъ Коммиссіи умерли; вновь назначены пенсіи 9 лицамъ на сумму 2.420 рублей.

Единовременныя пособія выданы 232 лицамъ на сумму 10.590 руб. 40 коп., въ томъ числѣ 19 лицамъ для уплаты за обученіе дѣтей, въ 8 случаевъ на расходы по погребенію, въ 38—на лѣченіе и въ 2—по случаю пожара. Въ томъ же числѣ, въ 54 случаяхъ была оказана помощь, въ общей сложности на сумму 1.738 рублей, экстренно (на основаніи § 14 временныхъ правилъ) изъ аванса, находящагося въ распоряженіи предсѣдателя Коммиссіи.

Выдавались пособія, разсроченныя по мѣсяцамъ, 97 лицамъ на сумму 20.030 рублей, въ томъ числѣ въ нѣсколькихъ случаяхъ—на воспитаніе дѣтей нуждающихся писателей.

Оставшіеся не выданными изъ капитала 200 руб. 3 коп. причисляются къ средствамъ будущаго года. Кромѣ того, ко дню составленія отчета въ авансѣ предсѣдателя Коммиссіи остаются еще не выданными 80 рублей на случай неотложныхъ воспособленій

впредь до перваго совѣщанія Коммиссiи въ 1900 году, и если образуется отъ нихъ остатокъ, онъ также будетъ причисленъ къ средствамъ будущаго года.



Библіографическій списокъ сочиненій, переводовъ и изданій

ОРДИНАРНАГО АКАДЕМИКА ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

А. О. БЫЧКОВА

(1838—1899).

1838.

1. Указатель къ сочиненію Арцыбашева «Повѣствованіе о Россіи».

Помѣщенъ при второмъ томѣ сочиненія Арцыбашева (Москва, 1838. 4^о).
XXVII стр. — Безъ имени составителя.

1842.

2. О шведскомъ переводѣ сочиненія Котошихина «О Россіи въ царствованіе Алексѣя Михайловича», исправляющемъ ошибки изданнаго русскаго текста этого сочиненія.

Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія, 1842, ч. XXXIV, отд. III, выписка изъ протоколовъ засѣданій Археографической Коммиссіи, стр. 34—35.

3. Дополненіе къ обзорѣнію русскихъ газетъ и журналовъ за 1841 годъ.

Журн. Мин. Нар. Просв., 1842, ч. XXXVI, отд. VI, стр. 1—29.

4. Пилскални (Pilskalni) или такъ называемыя баттары въ Лифляндіи. (Статья фонъ Гегемейстера, помѣщенная въ Mittheilungen aus dem Gebiete Liv- Esth- und Curland's Geschichte). (Переводъ съ нѣмецкаго).

Москвитининъ, 1842, ч. V, смѣсь, стр. 22—26.

5. Обзорѣніе шведской литературы.

Москвитининъ, 1842, ч. V, смѣсь, стр. 33—56. — Обзорѣніе сдѣлано за 1839 годъ.

6. Христіанія. (Переводъ съ французскаго).

Москвитининъ, 1842, ч. VI, разныя извѣстія, стр. 223—232.

1843.

7. Разборъ труда А. Х. Востокова «Описаніе русскихъ и словенскихъ рукописей Румянцовскаго Музеума».
Москвитинъ, 1843, ч. II, стр. 516—524, и ч. III, стр. 195—217.
8. Происходятъ ли Руссы отъ Вендовъ, и именно отъ Руговъ; обитавшихъ въ Сѣверной Германіи? Ординарнаго Профессора Дерптскаго Университета Крузе. (Переводъ съ нѣмецкаго).
Журн. Мин. Нар. Просв., 1843, ч. XXXIX, отд. II, стр. 38—64. (Безъ имени переводчика). Отдѣльный оттискъ, 8°, 27 стр., при чемъ въ концѣ статьи напечатано: Перевелъ съ Нѣмецкаго А. Бычковъ.
9. Обзоръ русскіхъ газетъ и журналовъ за первое трехмѣсячіе 1843 года.
Журн. Мин. Нар. Просв., 1843, ч. XXXIX, отд. VI, стр. 69—142 и 205—260.
10. Разборъ труда Н.-Г. Устрялова «Именитые люди Строгановъ».
Маякъ, 1843, томъ восьмой, глава IV. Критика, стр. 99—106. — Разборъ подписанъ буквами А. Б.
11. Указатель къ Актамъ Историческимъ, издаваемымъ Археологическою Коммиссіею. Спб. 1843. 4°. Заглавн. листъ и 218 стр.
Напечатанъ безъ имени составителя.

1844.

12. О среднихъ учебныхъ заведеніяхъ во Франціи.
Журн. Мин. Нар. Просв., 1844, ч. XLI, отд. IV, стр. 1—52.
13. Рецензія на «Остромирово Евангеліе 1056—57 года, изданное А. Востоковымъ».
Журн. Мин. Нар. Просв., 1844, ч. XLI, отд. VI, стр. 1—16.
14. Рецензія на «Русскія Достопамятности, издаваемыя Императорскимъ Обществомъ Исторіи и Древностей Россійскихъ, учрежденнымъ при Императорскомъ Московскомъ Университетѣ. Часть вторая».
Журн. Мин. Нар. Просв., 1844, ч. XLI, отд. VI, стр. 162—172.

1845.

15. О новомъ законѣ во Франціи относительно второстепеннаго воспитанія.
Журн. Мин. Нар. Просв., 1845, ч. XLV, отд. IV, стр. 1—26.

1846.

16. Историческія замѣтки. Статья I.
Чтенія въ Императорскомъ Обществѣ Исторіи и Древностей Россійскихъ при Московскомъ Университетѣ. Засѣданіе 27 апрѣля 1846 года. № 4, смѣсь, стр. 47—50. Отдѣльный оттискъ изъ Чтеній, 8°, 4 стр. — Въ статьѣ сообщаются свѣдѣнія о новгородскомъ посадникѣ Михаилѣ Моторицкѣ.

1847.

17. Разборъ «Исслѣдованій, замѣчаній и лекцій, М. Погодина, о Русской Исторіи». Статья первая.

Журн. Мин. Нар. Просв., 1847, ч. LIII, отд. VI, стр. 22—48. Отдѣльный оттискъ, 8°, 27 стр. — Разборъ подписанъ буквами А. Б.

18. Замѣчанія на сочиненіе П. С. Савельева «Мухамеданская Нумизматика въ отношеніи къ Русской Исторіи. Томъ I».

Журн. Мин. Нар. Просв., 1847, ч. LV, отд. VI, стр. 105—128. Отдѣльный оттискъ, 8°, 32 стр. (Здѣсь на стр. 24—32 помѣщена рецензія И. Н. Березина на тотъ же трудъ). — Разборъ подписанъ буквами А. Б.

19. Нѣсколько статей по русской исторіи, на букву А, въ первомъ томѣ «Справочнаго Энциклопедическаго Словаря» А. В. Старчевскаго (Спб. 1847).

Объ этомъ упоминается въ статьѣ А. В. Старчевскаго «Исторія Справочнаго Энциклопедическаго Словаря». 1845—1855 гг. (Историческій Вѣстникъ, 1890, сентябрь, стр. 528).

1849.

20. Путешествіе казацкихъ атамановъ Ивана Петрова и Бурнаша Елычева въ Китай въ 1567 году.

Въ Сказаніяхъ русскаго народа, собранныхъ Н. Сахаровымъ. Томъ второй. Спб. 1849, стр. 183—186.

1850—1855.

21. Дворцовые разряды, по Высочайшему повелѣнію изданные II-мъ Отдѣленіемъ Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи. Спб. 8°. 1850—1855. Четыре тома и дополненія къ тому III-му.

Томъ первый. (Съ 1612 по 1628 годъ). Спб. 1850. 3 нenum. листа, XXXVI стр. (предисловіе, написанное А. О. Бычковымъ и Александромъ Николаевичемъ Поповымъ), 1224 столбца и XII столбцовъ.

Томъ второй. (Съ 1628 по 1645 г.). Спб. 1851. 2 нenum. листа, IV стр., 976 столбцовъ и II стр.

Томъ третій. (Съ 1645 по 1676 г.). Спб. 1852. 2 нenum. листа, IV стр., 1 нenum. л., 1656 столбцовъ и 2 нenum. листа.

Дополненія къ тому III-му. Спб. 1854. 1 нenum. листъ, 1 нenum. стр. 484 столбца и 1 нenum. стр.

Томъ четвертый. (Съ 1676 по 1701 г.). Спб. 1855. 2 нenum. листа, II стр., 1158 столбцовъ и 1 нenum. стр.

1851.

22. О серебряной чарѣ XII вѣка, принадлежавшей черниговскому князю Владиміру Давыдовичу.

Извѣстія Императорскаго Археологическаго Общества, томъ III, отдѣленіе I (Спб. 1851), стр. 157—159.

Та же статья по-нѣмецки:

Ueber ein silbernes Trinkgefäß des Tschernigowschen Fürsten Wladimir Davidowitsch aus dem XII Jahrhunderte.

Mémoires de la Société Impériale d'archéologie de St.-Petersbourg. XIV, pp. 249—251.

1852.

23. О приобрѣтеніи въ казну древлехранилища Профессора Погодина.

Сѣверная Пчела, 1852, № 198, и С.-Петербургскія Вѣдомости, 1852, № 199. То же съ небольшими сокращеніями въ Журн. Мин. Нар. Просв., 1852, ч. LXXV, отд. VII, стр. 95—100. Статья безъ подписи.

Та же статья въ переводѣ на нѣмецкій языкъ:

Ueber den Ankauf der Sammlung von Alterthümern des Prof. Pogodin von Seiten des Staates.

St.-Petersburger Zeitung, 1852, № 226, и отдѣльный оттискъ, 8°.

24. Извѣстіе объ астролого-астрономическомъ инструментѣ, подаренномъ Императорской Публичной Библіотекѣ Великой Княгиней Еленой Павловною.

Спб. Вѣдомости, 1852, № 117; Сѣверная Пчела, 1852, № 118; Журн. Мин. Нар. Просв., 1852, ч. LXXIV, отд. VII, стр. 90—93. Замѣтка безъ подписи.

25. Свѣдѣнія о болѣе замѣчательныхъ или рѣдкихъ книгахъ на русскомъ и церковно-славянскомъ языкѣ, купленныхъ Императорскою Публичною Библіотекою въ 1851 году, и списокъ рукописей, автографовъ и актовъ, поступившихъ въ нее въ томъ же году.

Отчетъ Императорской Публичной Библіотеки за 1851 годъ (Спб. 1852. 8°), приложение, стр. 4—26.

1853.

26. О хранящихся въ Императорской Публичной Библіотекѣ Вѣдомостяхъ 1705, 1706 и 1707 годовъ.

Сѣверная Пчела, 1853, № 161 и 162. Отдѣльный оттискъ, 8°, 19 стр.

27. Библиографическая замѣтка. — (По поводу статьи академика Броссе «Свѣдѣніе о грузинской царницѣ Тамарѣ въ древней русской литературѣ»).

С.-Петербургскія Вѣдомости, 1853, № 165. — Въ этой замѣткѣ указаны рукописи Императорской Публичной Библіотеки, содержащія въ себѣ «Слово о дщери Иверскаго царя Диварѣ». — Замѣтка подписана буквами А. В.

28. Свѣдѣнія о приобрѣтеніяхъ Императорской Публичной Библіотеки въ 1852 году по отдѣленіямъ: рукописей, старопечатныхъ церковно-славянскихъ книгъ и книгъ на русскомъ языкѣ.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1852 годъ (Спб. 1853), стр. 21—57 (обзоръ Древлехранилища М. П. Погодина), 58—64 (собраніе рукописей и старопечатныхъ книгъ П. О. Карбанова), 66—67 (собраніе рукописей Эрмитажной Библіотеки), 70—79 (отдѣльно приобрѣтенныя книги церковной и гражданской печати) и 86 (рукописи).

1853—1855.

29. Журналы и походные журналы Петра Великаго съ 1675 по 1825 годъ и походный журналъ 1726 года. Спб. 1853—1855. 8°.

Эти журналы и походные журналы, издававшіеся при II Отдѣленіи Собственной Е. И. В. Канцеляріи, приготовлены въ изданію и напечатаны были подъ редакцію А. О. Бычкова, снабдившаго ихъ текстъ историческими и географическими примѣчаніями. Журналы эти выходили отдѣльными выпусками, имѣвшими каждый свою особую пагинацію, о чемъ см. въ статьѣ С. А. Соболевскаго «Журналы и камеръ-фурьерскіе журналы 1695—1774 годовъ», напечатанной въ приложеніи къ «Русскому Архиву» 1867 года.

1853—1857.

30. Камеръ-фурьерскіе журналы за 1726—1772 годы. Спб. 1853—1857. 8°.

Журналы эти, издававшіеся тоже при II Отдѣленіи, печатались подъ редакціей А. О. Бычкова и Б. М. Федорова. Журналъ за каждый годъ имѣлъ особую пагинацію, о чемъ см. въ указанной статьѣ Соболевскаго.

1854.

31. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковной и гражданской печати, приобрѣтенныхъ Императорскою Публичною Библіотекою въ 1853 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1853 годъ (Спб. 1854), стр. 23—27 и 30—34 (печатныя книги) и 40—49 (рукописи).

1855.

32. Первые Русскія Вѣдомости, печатавшіяся въ Москвѣ въ 1703 году. Новое тисненіе по двумъ экземплярамъ, хранящимся въ Императорской Публичной Библіотекѣ. Спб. 1855. 12°. 2 нenum. листа, 30 стр. (предисловіе, написанное А. О. Бычковымъ), 1 нenum. листъ, 262 стр., 4 нenum. стр., 51 стр. (указатель лицъ и географическихъ мѣстностей), 3 нenum. стр. и листъ снимковъ.

33. Библіографическіе отрывки. IV. Посольство въ Россію графа Карлейля.

Отечественныя Записки, 1855, томъ СШ, отд. II, науки и искусства, стр. 47—86. Отдѣльный оттискъ: Библіографическіе отрывки. IV. (Изъ «Отечественныхъ Записокъ» 1855). Спб. 1855. 8°. Заглави. листъ и 40 стр.—Статья безъ подписи.

34. Замѣчанія на статью г. Пекарскаго «Планъ и образцы библіографическаго обозрѣнія русскихъ книгъ Петровскаго времени».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ по Отдѣленію русскаго языка и словесности, т. IV, Спб. 1855, столб. 326—330. Въ отдѣльномъ оттискѣ, 8°, 8 стр., эти замѣчанія напечатаны вмѣстѣ съ письмомъ барона М. А. Корфа на имя редактора Извѣстій; замѣчанія А. О. Бычкова помѣщены въ оттискѣ на стр. 3—8.

35. Дополнительные статьи къ Судебнику царя Иоанна Васильевича, издаваемые въ первый разъ по списку Эрмитажной Библиотеки.

Архивъ историко-юридическихъ свѣдѣній, относящихся до Россіи, издаваемый Н. Калячовымъ, книги второй половина первая (М. 1855), отд. II, стр. 71—120.

36. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1854 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотеки за 1854 годъ (Спб. 1855), стр. 29—30 и 32—37 (книги) и 52—60 (рукописи).

Въ этомъ же Отчетѣ, на стр. 19—24, помѣщены замѣтки А. О. Бычкова о пѣвоторыхъ изданіяхъ Петровскаго времени.

1856.

37. Полное собраніе русскихъ лѣтописей, изданное по Высочайшему повелѣнію Археографическою Коммиссіею. Томъ седьмой. VII. Лѣтопись по Воскресенскому списку. Спб. 1856. 4°. Заглавный листъ, X и 345 стр. и 1 таблица снимковъ.

Подъ редакціей А. О. Бычкова напечатаны стр. 121—345; страницы же 1—120 напечатаны были подъ редакціей члена Археографической Коммиссіи Я. П. Бердинкова.

38. Извѣстіе о Супрасльской рукописи XI вѣка.

Извѣстія Импер. Академіи Наукъ по Отдѣлу русск. языка и слов., т. V, Спб. 1856, столб. 335—339.

39. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1855 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотеки за 1855 годъ (Спб. 1856), стр. 22—26 и 35—38 (книги) и 57—64 (рукописи).

1857.

40. Сочиненія В. Жуковскаго. Изданіе пятое. Томы 10, 11, 12 и 13. Спб. 1857. мал. 8°.

Приготовленіе къ печати матеріаловъ для этихъ томовъ было поручено графомъ Д. Н. Влудовымъ А. О. Бычкову, подъ редакцію котораго они и были изданы.

41. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1856 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотеки за 1856 годъ (Спб. 1857), стр. 58—59 (книги) и 89—95 (рукописи). Сверхъ того, на стр. 19—39 помѣщено составленное имъ краткое описаніе выставки произведеній церковно-славянскаго книгопечатанія.

1853.

42. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1857 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотеки за 1857 годъ (Спб. 1858), стр. 45—48 и 56—58 (книги) и 83—102 (рукописи).

1859.

43. Полное собраніе русскихъ лѣтописей. Томъ осьмій. VII. Продолженіе Лѣтописи по Воскресенскому списку. Спб. 1859. 4°. VIII, 301 и 1 нenum. стр. и 2 таблицы снимковъ.
44. Замѣтка о житіи преп. Кирилла Новозерскаго.

Журн. Мин. Нар. Просв., 1859, ч. CIV, отд. III (выписка изъ протоколовъ засѣданій Археограф. Коммиссіи), стр. 26—30.

45. Житіе преп. Принарха Ростовскаго (съ выписками изъ рукописнаго текста житія).

Журн. Мин. Нар. Просв., 1859, ч. CIV, отд. III (выписка изъ протоколовъ засѣданій Археограф. Коммиссіи), приложение, стр. 38—48.

46. О двухъ неизвѣстныхъ изданіяхъ, напечатанныхъ въ Долгомъ Полѣ.

Библиографическія Записки, 1859, т. I, столб. 249—258. Свѣдѣнія сообщены объ Апологіи 1643 года и Псалтири 1650 года. Статья безъ подписи; послѣ заголовка стоитъ: Изъ Императорской Публичной Библиотеки.

47. Остромирово Евангеліе.

Спб. Вѣдомости, 1859, № 9. Въ замѣткѣ этой сообщены новыя свѣдѣнія объ Остромировомъ Евангеліи. Замѣтка безъ подписи.

48. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1858 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотеки за 1858 годъ (Спб. 1859), стр. 43—48 и 53—61 (книги) и 86—103 (рукописи).

1860.

49. Обзоръ хода изданія лѣтописей въ Россіи.

Журн. Мин. Нар. Просв., 1860, ч. CV, отд. II, стр. 1—26; Отчеты о занятіяхъ и изданіяхъ Археографической Коммиссіи за двадцатипятилѣтіе ея существованія (1834—1859 г.) и рѣчи, читанныя въ публичномъ ея собраніи 27 декабря 1859 года. Спб. 1860, 8°, стр. 55—80.

50. Описаніе Петербурга и Кроншлота въ 1710-мъ и 1711-мъ годахъ. Переводъ съ нѣмецкаго, съ примѣчаніями. Изданіе Императорской Публичной Библиотеки. Спб. 1860. 16°. Заглавн. листъ, XIV и 108 стр.

Было перепечатано въ Русской Старинѣ, 1882, т. XXXVI, стр. 33—60; отдѣльный оттискъ изъ этого журнала, 8°, заглавный листъ и 47 стр.

51. Два новые матеріала для біографіи Котошихина.

Архивъ историческихъ и практическихъ свѣдѣній, относящихся до Россіи, издаваемый Н. Калачовымъ, Спб. 1860, книга первая, отд. 5, стр. 3—5.

52. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1859 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотекъ за 1859 годъ (Спб. 1860), стр. 11—12 (коллекція автографовъ, приобретенная отъ г. Андреева), 16—20, 22—27 и 34—35 (книги) и 52—65 (рукописи и автографы, при чемъ исполнѣ напечатано письмо В. А. Жуковского къ Императрицѣ Александрѣ Феодоровнѣ отъ 24 іюля 1837 года).

1861.

53. Наказъ, данный 5-го ноября 1771 года Екатериною II-й генераль-аншефу князю М. Н. Волконскому, при назначеніи его Московскимъ генераль-губернаторомъ.

Архивъ историч. и практич. свѣдѣній, относящихся до Россіи, изд. Н. Калачовымъ, 1860—1861, книга вторая (Спб. 1861), отд. 3, стр. 24—42.

54. О весьма рѣдкой брошюрѣ, вышедшей изъ братской Львовской типографіи.

Библиограф. Записки, 1861, т. III, столб. 578—581. — Въ этой статьѣ сообщаются свѣдѣнія о брошюрѣ, напечатанной въ 1591 году въ честь митрополита Михаила Рогозы.

55. Біографія Авраамія Палицына и біографическія замѣтки объ Авраамѣ, тысяцкомъ новгородскомъ, и объ Авраамѣ Степановичѣ, тысяцкомъ новгородскомъ.

Энциклопедическій Словарь, составленный русскими учеными и литераторами, т. I, Спб. 1861, 8°, стр. 266—269 и 271. Статьи подписаны буквами А. О. Б.

56. Новое приобрѣтеніе Императорской Публичной Библиотеки.

Слб. Вѣдомости, 1861, № 101. Отдѣльный оттискъ, 8°, 7 стр. Статья безъ подписи. Въ статьѣ говорится о купленномъ Библиотекою собраніи старопечатныхъ книгъ Н. П. Каратаева.

57. Каталогъ монетъ, пожертвованныхъ Императорскому Археологическому Обществу тайнымъ совѣтникомъ Х. Я. Лазаревымъ.

Извѣстія Импер. Археолог. Общества, т. III, Слб. 1861, столб. 63—69, и отдѣльный оттискъ, 8°, 9 стр.

58. Матеріалы, напечатанные въ «Библиографическихъ Запискахъ». 1861 года: 1) Письмо Ивана Перфильевича Елагина къ князю Г. А. Потемкину-Таврическому (столб. 548—550); 2) Письмо В. С. Сошкова къ К. О. Калайдовичу (столб. 550—552); 3) Письмо Д. В. Давыдова къ М. Н. Загоскину (о партизанѣ Фигнерѣ) (столб. 552—555) и 4) Эпиграмма М. Ю. Лермонтова (на О. И. Сепковского) (столб. 556).

59. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1860 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотеки за 1860 годъ (Спб. 1861), стр. 14—21 (рукописи и книги изъ собранія ярославскаго князя Трехлѣтова), 21 (книги изъ библиотеки г. Дебольцова), 22—23 (рукописи изъ собранія П. И. Гундобина), 26—29 и 35—36 (книги на церковно-славянскомъ и русскомъ языкахъ) и 53—64 (рукописи и автографы).

1862.

60. Полное собраніе русскихъ лѣтописей. Томъ девятый. VIII. Лѣтописный сборникъ, именуемый Патріаршею или Никоновскою лѣтописью. Спб. 1862. 4°. Заглави. листъ, XI и 256 стр. и 2 таблицы снимковъ.
61. Житіе преподобнаго Мартиніана Бѣлозерскаго.

Лѣтопись занятій Археографической Коммиссіи, вып. первый, Спб. 1862, отд. II, стр. 1—7.

62. Старинные «формулярники».

Лѣтопись занятій Археографической Коммиссіи, вып. первый, Спб. 1862, отд. II, стр. 34—40.

63. Указатель актовъ и документовъ, напечатанныхъ въ книгахъ и періодическихъ изданіяхъ, вышедшихъ въ 1860 году.

Лѣтопись занятій Археографической Коммиссіи, вып. первый, Спб. 1862, отд. III—IV, стр. 41—64.

64. Домострой Каріона Истомина.

Лѣтопись занятій Археографической Коммиссіи, вып. второй, Спб. 1862, отд. II, стр. 126—132.

65. Указатель актовъ и документовъ, напечатанныхъ въ книгахъ и періодическихъ изданіяхъ, вышедшихъ въ 1861 году.

Лѣтопись занятій Археографической Коммиссіи, вып. второй, Спб. 1862, отд. III—IV, стр. 47—88.

66. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкѣ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библиотеку въ 1861 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библиотеки за 1861 годъ (Спб. 1862), стр. 19—26 (обзоръ собранія книгъ на церковно-славянскомъ и русскомъ языкахъ П. П. Каратаева), 29—32 (книги на церковно-слав. и русск. языкахъ) и 54—65 (рукописи и автографы).

1863.

67. Полное собраніе русскихъ лѣтописей. Томъ пятнадцатый. Лѣтописный сборникъ, именуемый Тверскою лѣтописью. Спб. 1863. 4°. Заглавный листъ, VII стр., 504 столбца, 1 нен. стр. и 1 таблица снимка.
68. Письма Императрицы Екатерины II къ разнымъ государственнымъ сановникамъ.

Чтенія въ Импер. Обществѣ Исторіи и Древн. Россійск., 1863, кн. третья, отд. V, смѣсь, стр. 158—184. Отдѣльный оттискъ, 8°, 27 стр.

69. Свѣдѣнія о рукописяхъ, старопечатныхъ церковно-славянскихъ книгахъ и изданіяхъ Петровскаго времени, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1862 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1862 годъ (Спб. 1863), стр. 22—25 (старопечатныя книги и изданія Петровскаго времени) и 48—57 (рукописи и автографы).

1864.

70. Повѣсть о убіеніи царевича князя Дмитрія.

Чтенія въ Импер. Обществѣ Исторіи и Древн. Россійск., 1864, кн. четвертая, отд. V, смѣсь, стр. 1—4.

71. Свѣдѣнія о рукописяхъ и церковно-славянскихъ старопечатныхъ книгахъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1863 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1863 годъ (Спб. 1864), стр. 43—62 (собраніе рукописей, принадлежавшихъ И. П. Сахарову), 63—67 (рукописи изъ собранія И. К. Купріянова), 76—78 (старопечатныя книги) и 102—110 (отдѣльно пріобрѣтенныя рукописи и автографы).

1865.

72. Отрывки Евангелія XI-го вѣка.

Извѣстія Импер. Археолог. Общества, т. V, Спб. 1865, столб. 29—37. Отдѣльный оттискъ, 8°, 15 стр. и снимокъ съ рукописи. Въ этой статьѣ сообщены свѣдѣнія о такъ называемомъ Купріяновскомъ отрывкѣ Евангелія XI вѣка, съ потными знаками.

73. Краткій лѣтописецъ Святотроицкія Сергіевы Лавры.

Лѣтопись занятій Археограф. Коммиссіи, вып. третій, Спб. 1865, приложеніи, стр. 18—26. Отдѣльный оттискъ, 8°, 8 стр.

74. Замѣтка о лѣтописныхъ извѣстіяхъ о мѣстѣ кончины Олега.

Лѣтопись занятій Археограф. Коммиссіи, вып. третій, Спб. 1865, отд. IV, стр. 38—40.

75. Свѣдѣнія о рукописяхъ и старопечатныхъ церковно-славянскихъ книгахъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1864 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1864 годъ (Спб. 1865), стр. 28 и 32—35 (старонеч. книги) и 51—53 (рукописи и автографы).

76. Повѣсть о капитанѣ Копѣйкинѣ. Н. В. Гоголя. Первоначальная редакція.

Русскій Архивъ, 1865, столб. 775—788.

1866.

77. О космографіи Раува и переводъ изъ нея извѣстій о Москвитинѣ Г. В.

Записки Импер. Акад. Наукъ, т. X, кн. I, Спб. 1866, стр. 64—66; Сборникъ статей, читанныхъ въ Отдѣл. русск. яз. и словесности, т. I, Спб. 1867, стр. XXXVIII—XXXX; отдѣльный оттискъ, 8°, 3 стр.

78. Письма Н. М. Карамзина къ К. Θ. Калайдовичу, съ примѣчаніями А. Θ. Бычкова.

Въ письмахъ Н. М. Карамзина къ Н. Н. Дмитріеву, съ примѣчаніями и указателемъ, составленнымъ Я. Гротомъ и П. Пекарскимъ, Спб. 1866, 8°, стр. 444—450 и 0176—0186.

79. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковно-славянской печати, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1865 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1865 годъ (Спб. 1866), стр. 22—24 (обзоръ собранія рукописей, принадлежавшаго купцу Берсеневу), стр. 24—25 (собрание картъ и плановъ, относящихся къ застроению С.-Петербурга отъ 1703 до 1834 г., составленное А. Л. Майеромъ), 29 и 34—38 (книги церковно-славянской печати) и 50—58 (отдѣльно приобрѣтенныя рукописи и автографы).

80. Матеріалы по русской исторіи, напечатанные въ «Русскомъ Архивѣ» 1866 года:

1) Письма и записки князя Италійскаго, графа А. В. Суворова-Рымническаго. 1787—1800 (столб. 933—1030).

Отдѣльный оттискъ, 8°, 102 столбца и 1 нум. стр. — Эти письма и записки А. В. Суворова къ его дочери, къ зятю, къ Д. Н. Хвостову и къ О. М. Рибасу сопровождаемы примѣчаніями А. Θ. Бычкова.

и 2) Челобитная И. И. Бецкаго объ увольненіи его въ отпускъ за границу (столб. 1567—1569).

1867.

81. Каталогъ хранящимся въ Императорской Публичной Библіотекѣ изданіямъ, напечатаннымъ гражданскимъ шрифтомъ при Петрѣ Великомъ. Спб. 1867. 16°. 2 нум. л., 4 нум. стр., 1 нум. л., 274 и XXXI стр.

82. Замѣтка о славянскомъ палимисестѣ.

Сборникъ статей, читан. въ Отдѣл. русск. яз. и словесности, т. I, Спб. 1867, стр. XXVII—XXIX, и Записки Имп. Акад. Наукъ, т. IX, кн. II, Спб. 1867, стр. 191—193.

83. Разборъ сочиненія Д. И. Прозоровскаго: «Монета и вѣсъ въ Россіи до конца XVIII столѣтія».

Отчетъ о девятиомъ присужденіи наградъ графа Уварова, 25 сентября 1866 года (Спб. 1867. 8°), стр. 115—122. Отдѣльный оттискъ, 8°, 8 стр.

84. О нѣкоторыхъ болѣе замѣчательныхъ рукописяхъ библіотеки Ярославскаго Спасскаго монастыря.

Записки Имп. Акад. Наукъ, т. XII, кн. I, Спб. 1867, стр. 80—84, и Сборникъ статей, читан. въ Отд. русск. яз. и слов., т. II, 1868, стр. VIII—XII. Въ отдѣльномъ оттискѣ, вмѣстѣ съ другими извѣстіями изъ протоколовъ засѣданій Отдѣл. русск. яз. и слов., 8°, 8 стр., сообщеніе А. Θ. Бычкова помѣщено на стр. 4—8.

85. Замѣтка о «Сборникѣ Муханова».

Русскій Архивъ, 1867, столб. 1180—1181.

86. Разъясненіе къ статьѣ «Нѣсколько словъ о лѣтописи Абрамека».

Современная Лѣтопись, 1867, № 7, и Вилensk. Губерн. Вѣдомости, 1867, № 19.

87. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ, напечатанныхъ гражданскимъ шрифтомъ при Петрѣ Великомъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1866 году.

Отчетъ Импер. Публ. Библіотеки за 1866 годъ (Спб. 1867), стр. 21 (изданія Петровскаго времени) и 32, 33—35, 36—42 (рукописи и автографы, при чемъ вполнѣ напечатаны два рескрипта Императрицы Екатерины II и три рескрипта Императора Павла I Я. П. Булгакову).

88. Собственноручное письмо Ломоносова къ И. И. Шувалову 1757 г.

Сборникъ статей, читан. въ Отд. русск. яз. и слов., т. I. Спб. 1867, стр. LXI—LXII, и Записки Импер. Акад. Наукъ, томъ X, кн. II, Спб. 1867, стр. 186—187.

89. Примѣчанія къ Рескриптамъ и письмамъ Императрицы Екатерины II на имя графа Алексѣя Григорьевича Орлова-Чесменскаго, изданнымъ въ I томѣ Сборника Русскаго Историческаго Общества (Спб. 1867), на стр. 1—114, и напечатаннымъ подъ наблюденіемъ А. Θ. Быкова.

1868.

90. О словаряхъ русскихъ писателей митрополита Евгенія.

Сборникъ статей, читан. въ Отдѣл. русск. яз. и слов., т. V, вып. I, Спб. 1868, стр. 217—288. (Въ приложеніи I напечатана переписка между митрополитомъ Евгеніемъ и А. И. Ермолаевымъ, а въ приложеніи II подробный перечень «Матеріаловъ къ словарю Евгенія о русскихъ писателяхъ»). Отдѣльный оттискъ: О словаряхъ русскихъ писателей митрополита Евгенія. Чтеніе А. Θ. Быкова. Спб. 1868, 8°. Заглавн. листъ и 72 стр.

91. Записка о трудѣ Горскаго и Невоструева: «Описаніе славянскихъ рукописей Московской Синодальной Библіотеки».

Отчетъ о первомъ присужденіи Ломоносовской преміи, помѣщенный въ Сборникѣ Отд. русск. яз. и словесности, т. VII, № 1, Спб. 1868, 8°, стр. 81—106, и въ Запискахъ Импер. Акад. Наукъ, т. XIII, кн. II, Спб. 1868, стр. 275—300.

92. Свѣдѣнія о рукописяхъ, старопечатныхъ книгахъ и изданіяхъ Петровскаго времени, приобретенныхъ Императорскою Публичною Библіотекою въ 1867 году.

Отчетъ Импер. Публ. Библіотеки за 1867 годъ (Спб. 1868), стр. 55—110 (описаніе рукописей, оставшихся послѣ Н. М. Карамзина), 113, 121, 124—125 (старопеч. книги и 20 номеровъ Вѣдомостей Петровскаго времени) и 138—153 (отдѣльно приобретенныя рукописи и автографы; между прочимъ вполнѣ напечатаны: стихотвореніе А. В. Кольцова «Отшельникъ», письмо А. Н. Оленина къ В. А. Озерову, 1804 года, рескриптъ Императрицы Екатерины II вице-адмиралу Рыбасу, 1794 года, и приписка митрополита Платона къ письму его къ князю Г. А. Потемкину, 1779 года).

93. Описаніе документовъ и дѣлъ, хранящихся въ Архивѣ Святѣйшаго Правительствующаго Синода. Томъ первый (1542—1721). Спб. 1868.

8°. 6 нум., стр., 776, CCCCLXXVI п 87 столбцовъ, 1 нум., 5 п IV. стр.

А. О. Бычковъ принималъ участіе въ составленіи и редакціи этого тома.

94. Матеріалы по русской исторіи и исторіи русской литературы, напечатанные въ «Русскомъ Архивѣ» 1868 года:

1) Письма И. И. Дмитріева и двѣ записки Н. М. Карамзина къ Д. И. Языкову. (Съ примѣчаніями А. О. Быčkova) (столб. 1081—1102),

и 2) Письма графа М. М. Сперанскаго къ дочери (столб. 1103—1212 и 1681—1811).

Эти письма Сперанскаго вышли и отдѣльнымъ оттискомъ — брошюрою, подъ слѣдующимъ заглавіемъ:

Письма Сперанскаго изъ Сибіри къ его дочери Елизаветѣ Михайловнѣ (въ замужествѣ Фроловой-Багреевой). Москва. 1869, 8°, 253 стр.

Указатель къ восьми томамъ Полнаго собранія русскихъ лѣтописей, изданныхъ по Высочайшему повелѣнію Археографическою Коммисією. Выпускъ первый. Спб. 1868. 4°. См. ниже, № 128.

1869.

95. О басняхъ Крылова въ переводахъ на иностранные языки.

Сборникъ статей, чит. въ Отд. русск. яз. и словесн., т. VI, Спб. 1869, стр. 81—108, и Записки Импер. Акад. Наукъ, т. XV, кн. I, Спб. 1869, стр. 33—60. Отдѣльный оттискъ, 8°, 28 стр.

96. Разборъ сочиненія В. И. Сергѣевича: «Вѣче и Князь. Русское государственное устройство и управленіе во времена князей Рюриковичей».

Отчетъ объ одиннадцатомъ присужденіи награды графа Уварова 25 сентября 1868 года, Спб. 1869, стр. 39—57. Отдѣльный оттискъ, 8°, 19 стр.

97. Полное собраніе постановленій и распоряженій по Вѣдомству православнаго исповѣданія Россійской Имперіи. Томъ I. 1721. Спб. 1869. 8°. Загл. листъ, 4 нум., стр., 349, 16 и 33 стр.

Редакцію этого тома занимались А. О. Бычковъ и А. П. Крыжвинъ; указатель составленъ Н. П. Грингоровичемъ.

98. Свѣдѣнія о рукописяхъ, старопечатныхъ книгахъ и Вѣдомостяхъ Петровскаго времени, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1868 году.

Отчетъ Импер. Публ. Библіотеки за 1868 годъ (Спб. 1869), стр. 10—159 (описаніе собранія юго-славянскихъ рукописей А. О. Гильфердинга), 167—196 (перечень приобретенныхъ нумеровъ Вѣдомостей 1704—1725 гг., которыхъ не было въ Библіотекѣ, служащій дополненіемъ къ библиографическимъ трудамъ о Вѣдомостяхъ, напечатанныхъ при Петрѣ Великомъ), 198—200, 210—211 (старопеч. книги) и 224—239 (отдѣльно приобретенные рукописи, автографы и акты).

Указатель къ восьми томамъ Полнаго собранія русскихъ лѣтописей, изданныхъ по Высочайшему повелѣнію Археологическою Коммиссіею. Выпускъ второй. Спб. 1869. 4°. См. ниже, № 128.

99. Свѣдѣнія о рукописяхъ и автографахъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1869 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1869 годъ (Спб. 1870), стр. 9 (собраніе писемъ къ князю В. Ѳ. Одоевскому), 9—55 (собраніе мистическихъ и масонскихъ рукописей, принадлежавшихъ Ѳ. П. Прянишникову), 55—64 (письма и записки Императрицы Екатерины II къ великому князю Константину Павловичу; напечатаны вполнѣ), 64—65 (собраніе рескриптовъ Императрицы Маріи Ѳеодоровны графу Н. П. Толстому, при чемъ одинъ рескриптъ напечатанъ вполнѣ), 65—67 (собраніе тридцати латинскихъ рукописей XII—XVII вв.) и 83—99 (отдѣльно приобретенныя рукописи и автографы; между прочимъ, напечатана первоначальная редакція посвященія Н. Н. Раевскому въ «Кавказскомъ Пѣвчикѣ» Пушкина).

100. Матеріалы по русской исторіи и исторіи русской литературы, напечатанные въ «Русскомъ Архивѣ» 1870 года:

1. Автобіографическая памятная замѣтка Императрицы Екатерины II (столб. 1155—1158).

Отдѣльный оттискъ, 16°, 4 стр.

2. Письма И. В. Лопухина къ М. М. Сперанскому (столб. 609—622).
3. Письмо М. М. Сперанскаго къ И. В. Лопухину (столб. 623—626).
4. Письмо князя П. М. Волконскаго къ А. А. Закревскому о кончинѣ Императора Александра Павловича (столб. 627—630).
5. Письма И. В. Лопухина къ Д. П. Руничу (столб. 1215—1236).
6. Незданные стихи Жуковскаго. Смерть Иисуса (столб. 1237—1246).

Сообщенія подъ №№ 2—6, вмѣстѣ съ помѣщенными въ Русскомъ Архивѣ 1871 года письмами Н. П. Новикова къ Д. П. Руничу, напечатаны отдѣльнымъ оттискомъ, о чемъ см. ниже, подъ № 107.

101. Матеріалы по русской исторіи, напечатанные въ «Русской Старинѣ» 1870 года:

1. Неожиданный манифестъ о войнѣ Россіи съ Франціей 1812 года (т. I, стр. 48—57).

Отдѣльный оттискъ, 8°, 9 стр.

2. Орывокъ изъ записанныхъ разсказовъ сенатора И. Д. Данилова о цесаревичѣ Константиנѣ Павловичѣ. 1826 г. (т. I, стр. 279—280).

Отдѣльный оттискъ, 8°, 2 стр.

3. Письмо Н. Н. Новосильцова къ военному губернатору, управлявшему Кіевскою и Милскою губерніями, А. П. Тормасову, 1807 года (о крестьянахъ князя Зубова) (т. II, стр. 304).

1871.

102. Отчетъ А. О. Бычкова объ осматрѣнныхъ имъ монастырскихъ библіотекахъ и архивахъ въ Ярославской губерніи.

Лѣтопись занятій Археограф. Коммиссіи за четыре года (1867—1870), вып. V, Спб. 1871; отд. IV (выписка изъ протоколовъ), стр. 21—30. — Этотъ отчетъ былъ прочитанъ въ засѣданіи Археографической Коммиссіи 27 сентября 1867 года.

103. Воспоминаніе о дѣятельности Авраама Сергѣевича Норова.

Лѣтопись занятій Археограф. Коммиссіи за четыре года (1867—1870), вып. V, Спб. 1871; отд. IV, стр. 86—95, приложеніе къ протоколу засѣданія 18 февраля 1869 года.

104. Дополненіе къ Очерку славяно-русской библіографіи В. М. Ундольскаго, составленное по экземплярамъ церковно-печатныхъ изданій, находящихся въ Императорской Публичной Библіотекѣ.

Въ Очеркѣ слав.-русс. библіографіи В. М. Ундольскаго, съ дополненіями А. О. Бычкова и А. Викторова, М. 1871, 8°, столбцы 333—388. Отдѣльный оттискъ съ слѣдующимъ заголовкомъ:

Дополненіе къ славяно-русской библіографіи. Составлено по изданіямъ церковной печати, хранящимся въ Императорской Публичной Библіотекѣ, А. О. Бычковымъ, Спб. 1871. 8°. 2 ненум. листа (которые и отпечатаны въ Петербургѣ) и 56 столбцовъ (отпечатаны въ Москвѣ).

105. Матеріалы военно-ученаго архива Главнаго Штаба. Томъ I. Спб. 1871. 4°. Заглавный листъ, 2 ненум. стр., IV стр., 846 столбцовъ, 014 стр., 28 стр. и карта.

Въ этомъ томѣ напечатаны матеріалы времени царствованія Петра Великаго.

106. Слова Валдайскаго уѣзда и Владимірской губерніи, извлеченныя изъ доставленныхъ въ Отдѣленіе (русскаго языка и словесности) матеріаловъ.

Записки Имп. Академіи Наукъ, т. XX, кн. I, Спб. 1871, стр. 143—149, и Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. VIII, Спб. 1871, стр. XLIII—XLVIII. Отдѣльный оттискъ, 8°, стр. 7.

107. Матеріалы, напечатанныя въ «Русскомъ Архивѣ» 1871 г.:

1. Письма Николая Ивановича Новикова къ Д. П. Рунячу (столб. 1013—1094).

Вмѣстѣ съ нѣкоторыми матеріалами, помѣщенными А. О. Бычковымъ въ «Русскомъ Архивѣ» 1870 года (см. выше, подъ № 100), были отпечатаны отдѣльнымъ оттискомъ подъ слѣдующимъ заглавіемъ:

Автографы Императорской Публичной Библіотеки. Выпускъ первый. Москва. 1872. 16°. 2 ненум. листа и 208 стр.

2. Письмо министра иностранныхъ дѣлъ барона Будберга къ Московскому главнокомандующему Тютюшину (столб. 1093—1095).

1872.

108. Лѣтопись по Лаврентіевскому списку. Спб. 1872. 8°. XIV, 512, 63 и 1 пенум. стр.
109. Записка объ ученыхъ трудахъ профессора Московскаго Университета С. М. Соловьева.
Записки Имп. Академіи Наукъ, т. XX, кн. II, Спб. 1872, стр. 383—396.
110. Письма Петра Великаго, хранящіяся въ Императорской Публичной Библіотекѣ, и описаніе находящихся въ ней рукописей, содержащихъ матеріалы для исторіи его царствованія. Спб. 1872. 8°. Заглавный листъ, XX и 180 стр.
111. Разборъ сочиненія Н. П. Ламбина «Опытъ возстановленія и объясненія Несторовой лѣтописи. I. О Свенгелдѣ и Угличахъ».
Отчетъ о четырнадцатомъ присужденіи наградъ графа Уварова 25 сентября 1871 года, Спб. 1872, стр. 89—105. Отдѣльный оттискъ, 8°, 17 стр.
112. Въ память графа Михаила Михайловича Сперанскаго. 1772—1872. Изданіе Императорской Публичной Библіотеки. Спб. 1872. 8°. Заглавный листъ, XXVIII, 855 и XXVII стр., и портретъ Сперанскаго.
113. Свѣдѣнія о рукописяхъ и старопечатныхъ книгахъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1870 году.
Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1870 годъ (Спб. 1872), стр. 50—60 (рескрипты Императоровъ Павла I и Александра I П. С. Рупичу и переписка Д. П. Рунича. Нанеч. вполнѣ: 4 рескрипта Павла I и два рескрипта Александра I и шесть писемъ Н. М. Карамзина къ Д. П. Рупичу), 60—66 (письма разныхъ лицъ къ Я. В. Ханыкову, при чемъ нанечатано вполнѣ одно письмо къ нему графа В. А. Перовскаго), 67—130 (собраніе дубликатовъ писцовыхъ, дозорныхъ, межевыхъ и переписныхъ книгъ изъ Московскаго архива министерства юстиціи), 136 (старопеч. книга) и 159—171 (отдѣльно прибрѣтенныя рукописи и автографы).
114. Свѣдѣнія о рукописяхъ и церковно-печатныхъ книгахъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1871 году.
Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1871 годъ (Спб. 1872), стр. 9—13 (уступленное Св. Синодомъ собраніе книгъ церковной печати, преимущественно XVIII вѣка, вышедшихъ изъ типографій Львовской, Уневской, Почаевской и Супрасльской), 30—31 и 33—34 (отдѣльно прибрѣтенныя книги церковной печати) и 43—63 (рукописи).
115. О монетномъ обращеніи. Сочиненіе графа М. М. Сперанскаго.
Чтенія въ Импер. Обществѣ Исторіи и Древн. Россійск., 1872, книга четвертая, отд. V, смѣсь, стр. 140—178. Отдѣльный оттискъ, 8°, заглавный листъ и 39 стр.
116. Графъ М. М. Сперанскій. Его философскіе отрывки и афоризмы.
Русская Старина, 1872, т. V, стр. 68—79.
117. Письмо Е. А. Баратынскаго къ Н. А. Полевою о своихъ сочиненіяхъ.
Русскій Архивъ, 1872, столб. 351—352.

118. Замѣтка по поводу напечатанной въ журналѣ «Бесѣда» 1872 года статьи г. М. Шпилевского «Неизданное сочиненіе Ломоносова о коммерціи».

Спб. Вѣдомости, 1872, № 92, и Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. X, Спб. 1873, стр. IV—V.

119. Полное собраніе постановленій и распоряженій по Вѣдомству православнаго исповѣданія Россійской Имперіи. Томъ II. 1722. Спб. 1872. 8°. Заглавный листъ, 28 стр., 685 и 73 стр.

Этотъ томъ былъ напечатанъ подъ редакцію А. П. Крижина и А. О. Бычкова.

1873.

120. Бумаги Императора Петра I. Спб. 1873. 8°. Заглавн. листъ, 23, 565 и 59 стр.

То же, что Сборникъ Русскаго Историческаго Общества, томъ XI.

121. Письма и бумаги Императрицы Екатерины II, хранящіяся въ Императорской Публичной Библіотекѣ. Спб. 1873. 4°. 2 нум. листа, 2 нум. стр., 160 и 10 стр. и 6 листовъ снимковъ.

122. Рѣчь о трудахъ по русской исторіи въ царствованіе Императрицы Екатерины II, произнесенная въ чрезвычайномъ собраніи Императорскаго Русскаго Историческаго Общества 25 ноября 1873 года.

Правительственный Вѣстникъ, 1873, № 286; отдѣльный оттискъ изъ №№ 286 и 287 этой газеты, въ которомъ помѣщены всѣ рѣчи, произнесенныя въ упомянутомъ собраніи Историч. Общества, 4°, па стр. 3—6; Сборникъ Имп. Русск. Историческаго Общества, т. XIII, Спб. 1874, стр. VI—XII.

123. Свѣдѣнія о рукописяхъ и церковно-печатныхъ книгахъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1872 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1872 годъ (Спб. 1873), стр. 8—16 (опись собранія мистическихъ рукописей, оставшагося послѣ Н. О. Бутенева), 21—22 (книги церковной печати) и 34—48 (отдѣльно приобретенныя рукописи).

124. Матеріалы по русской исторіи, напечатанные въ «Русской Старинѣ» 1873 года.

1. Записки полковника Ивана Ѳеодоровича Вадковскаго о событіяхъ въ старо-семеновскомъ лейбъ-гвардіи полку 1820—1822 гг. (т. VII, стр. 635—652).

2. Письмо И. И. Бецкаго къ Г. Г. Гоголю, 1784 года (т. VIII, стр. 715—717).

3. Бумага графа П. А. Румянцева-Задунайскаго къ Екатеринѣ II, князю Г. А. Потемкину и графу В. А. Зубову (т. VIII, стр. 717—722).

4. Письмо князя Г. А. Потемкина-Таврическаго къ Императрицѣ Екатеринѣ II (т. VIII, стр. 727—728).

5. Письмо Г. Р. Державина къ управляющему его имѣніемъ, 1800-хъ годовъ (т. VIII, стр. 729—730).

6. Письмо В. Я. Чичагова къ В. Г. Рубану, 1795 года (т. VIII, стр. 732).

7. Письмо Императрицы Екатерины II къ вице-канцлеру князю А. М. Голицыну, 1764 года (т. VIII, стр. 885).

8. Письмо Императрицы Екатерины II къ П. Д. Еропкину (т. VIII, стр. 886—887)

и 9. Письма графа А. А. Безбородка, 1784 и 1786 гг., къ кн. Г. А. Потемкину (т. VIII, стр. 732—733 и 887—889).

1874.

125. Рецензія на трудъ графа А. С. Уварова «Меряне и ихъ бытъ по курганнымъ раскопкамъ».

Отчетъ Имп. Русск. Географ. Общества за 1873 годъ, Спб. 1874, стр. 57—61.

126. Рецензія на «Причитанья Сѣвернаго Края», собранныя Е. В. Барсовымъ. Ч. I. Плани похоронныя, надгробныя и надмогильныя. Москва, 1872».

Отчетъ о шестнадцатомъ присужденіи наградъ графа Уварова 25 сентября 1873 года, Спб. 1874, стр. 191—193. Отдѣльный оттискъ, 8°, 3 стр.

127. «Женитьба», комедія Н. В. Гоголя. Разнорѣчія по черновой его рукописи.

Русская Старина, 1874, т. IX, стр. 323—338.

1875.

128. Указатель къ осьми томамъ Полнаго собранія русскихъ лѣтописей, изданныхъ по Высочайшему повелѣнію Археологическою Коммиссіею. Томъ первый. А—І. Спб. 1875. 4°. VI стр., 1 ненум. листъ, 459 стр. и 4 ненум. стр.

Указатель составлялся А. Ѳ. Вычковымъ и Н. П. Барсуковымъ. — Выходилъ выпусками, изъ нихъ первый явился въ 1868 году, второй въ 1869, а третій въ 1875.

129. Рецензія на трудъ В. Е. Румянцова «Сборникъ памятниковъ, относящихся до книгопечатанія въ Россіи. Выпускъ первый».

Отчетъ о семнадцатомъ присужденіи наградъ графа Уварова 25 сентября 1874 года, Спб. 1875, стр. 60—72. Отдѣльный оттискъ, 8°, 13 стр.

130. Отзывъ о 1-мъ письмѣ П. О. Бурачкова къ Ф. К. Бруну о древней географіи Новороссійскаго края.

Извѣстія Импер. Русск. Географ. Общества, 1875, т. XI, выпускъ третій, стр. 188—190. Въ отдѣльномъ оттискѣ письма г. Бурачкова и отзыва А. Ѳ. Вычкова (8°, 10 стр.) отзывъ этотъ помѣщенъ на стр. 8—10.

131. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковной печати, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1873 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1873 годъ (Спб. 1875), стр. 9—19 (собрание греческихъ и церковно-славянскихъ рукописей, купленное послѣ А. О. Гильфердинга), 22—31 (собрание старопечатныхъ книгъ церковной печати, пожертвованное книгопродавцемъ С. И. Литовымъ), 34—35 (собрание бумагъ, оставшихся послѣ А. С. Норова), 37—38 (книги церковной печати) и 48—57 (отдѣльно прибрѣтенныя рукописи).

132. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковной печати, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1874 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1874 годъ (Спб. 1875), стр. 9—54 (собрание масовскихъ рукописей, принадлежавшихъ А. А. Николеву), 54—67 (собрание книгъ церковной печати, вымѣненное у Румянцовскаго музея), 67—71 (собрание глаголическихъ рукописей и печатныхъ книгъ, принадлежавшее славянскому ученому Бериччу), 95 (книга церковной печати) и 104—135 (отдѣльно прибрѣтенныя рукописи).

1876.

133. Графъ М. А. Корфъ.

Древняя и Новая Россія, 1876, т. I, стр. 324—341. Отдѣльный оттискъ, 4^о, 20 стр. и портретъ графа Корфа.

134. Рецензія на трудъ А. Н. Неустроева «Историческое розысканіе о русскихъ повременныхъ изданіяхъ и сборникахъ за 1703—1802 гг., библиографически и въ хронологическомъ порядкѣ описанныхъ А. Н. Неустроевымъ».

Отчетъ о восемнадцатомъ присужденіи наградъ графа Уварова 25 сентября 1875 года, Спб. 1876, стр. 21—30. Отдѣльный оттискъ, 8^о, 10 стр.

135. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковной печати, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1875 году.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1875 годъ (Спб. 1876), стр. 9—21 (собрание рукописей, принадлежавшее А. Н. Артемьеву), 45—57 (собрание церковно-славянскихъ печатныхъ книгъ и рукописей, подаренное кн. А. Б. Лобановымъ-Ростовскимъ), 58—59 (собрание писемъ великихъ князей Николая Павловича и Михаила Павловича къ А. Н. Маркевичу), 64 (книги церковной печати), 88—104 и 106—108 (рукописи; между прочимъ на стр. 99—100 напечатанъ вариантъ къ стихамъ Батюшкова «Моя Пената», на стр. 101—103 стихотвореніе Баратынского Гнѣдичу, а на стр. 107—108 письмо М. Ю. Лермонтова къ Е. А. Арсеньевой).

136. Къ 1-ти лѣтію II-го Отдѣленія Собственной Е. И. В. Канцеляріи. (Мнѣнія и записки М. М. Сперанскаго).

Русская Старина, 1876, т. XV, стр. 430—441 и 586—598.

1877.

137. О вновь найденномъ пергаменномъ спискѣ Евангелія.

Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XVII, Спб. 1877, стр. XXXV—L, и Записки Имп. Акад. Наукъ, т. XXIX, кн. I, Спб. 1877, стр. 97—112. Отдѣльный оттискъ, 8^о, 16 стр. Въ этой статьѣ сообщены свѣдѣнія о такъ называемомъ Архангельскомъ Евангеліи 1092 года.

138. О свадьбѣ Императора Петра Великаго съ Екатериною Алексѣевою. Древняя и Новая Россія, 1877, томъ I, стр. 323—324.
139. Отчетъ въ дѣлахъ 1810 года, представленный Императору Александру I М. М. Сперанскимъ 11-го февраля 1811 года.
Сборникъ Импер. Русск. Истор. Общества, т. XXI, Спб. 1877, стр. 447—462.
140. Матеріалы по русской исторіи, напечатанные въ «Русской Старинѣ» 1877 года:
 1. Письмо фельдмаршала графа Б. Х. Миниха къ кн. Антиоху Дмитриевичу Кантемиру, 10-го января 1741 года (т. XVIII, стр. 454).
 2. Письмо лейбъ-хирурга Лестока къ кн. Антиоху Дмитриевичу Кантемиру, 26-го іюля 1742 года (т. XVIII, стр. 480).
 3. Черновой рескриптъ герцогини Курляндской Анны Ивановны членамъ Верховнаго Тайнаго Совѣта, 28-го января 1730 года (т. XVIII, стр. 511—512).
 4. Указъ о шведскомъ палачѣ, 1747 года (т. XIX, стр. 136).
 5. Письмо графа Ламздорфа къ князю П. А. Зубову, 1797 года (т. XX, стр. 34).
 6. Письмо князя Я. О. Долгорукова къ князю А. Д. Меншикову, 16-го октября 1716 года (т. XX, стр. 535).
 7. Письмо графа А. Г. Орлова-Чесменскаго, отъ 8-го октября 1801 года (т. XX, стр. 577—578).
 8. Письмо И. В. Лопухина къ М. М. Сперанскому, 1806 года (т. XX, стр. 663—664).
 9. Письмо П. П. Михельсона къ гр. П. К. Сухтелену (т. XX, стр. 666—667).
 10. Письмо Д. С. Дохтурова къ графу П. К. Сухтелену, 1809 года (т. XX, стр. 673).
 11. Приказъ графа М. Н. Платова, 1809 года (т. XX, стр. 673).
 12. Письмо Дениса Вас. Давыдова къ М. Н. Загоскину о партизанѣ Фигнерѣ (т. XX, стр. 696—699).
 13. Письмо графа Густава-Маврикія Армфельда къ гр. П. К. Сухтелену, 1812 года (т. XX, стр. 699—700).

1878.

141. Рецензія на книгу: «Первыя сорокъ лѣтъ сношеній между Россією и Англією. 1553—1593. Грамоты собранныя, переписанныя (и изданныя) Юріемъ Толстымъ».
Отчетъ о двадцатомъ присужденіи наградъ графа Уварова 25 сентября 1877 года, Спб. 1878, стр. 529—538. Отдѣльный оттискъ, 8°, 10 стр.

142. Отчетъ Отдѣленія русскаго языка и словесности за 1877 годъ, читанный въ торжественномъ собраніи Академіи 29-го декабря 1877.

Въ этомъ Отчетѣ помѣщенъ очеркъ дѣятельности академика А. В. Никитенко. — Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XXVIII, Спб. 1878, стр. XVI—LXVI, и отдѣльный изъ него оттискъ, 8°, 51 стр.; Записки Импер. Акад. Наукъ, т. XXXI, кн. I, Спб. 1878, стр. 31—72; Спб. Вѣдомости, 1878, № 23 и 30, и отдѣльный изъ нихъ оттискъ, 8°, 49 стр.; Журн. Мин. Нар. Просв., 1878, ч. СХСVI, современная лѣтопись, стр. 1—35.

143. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковной печати, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1876 году.

Отчетъ Импер. Публ. Библіотеки за 1876 годъ (Спб. 1878), стр. 25—27 (собраніе подписныхъ жалованныхъ грамотъ XVI и XVII вѣка разнымъ великороссійскимъ монастырямъ), 27—100 (собраніе церковно-славянскихъ и русскихъ рукописей, принадлежавшихъ пот. поч. гражд. О. Г. Соколову), 169—172 (собраніе писемъ разныхъ лицъ къ Н. М. Копытину и сочиненій Н. М. Копытина), 169—172 (собраніе писемъ къ графамъ Н. П. и С. П. Румянцовымъ), 187—188 (книги церковной печати) и 201—210 (отдѣльно приобретенныя рукописи).

Описаніе славянскихъ и русскихъ рукописныхъ сборниковъ Императорской Публичной Библіотеки. Выпускъ первый. Спб. 1878. 8°. См. ниже, № 159.

1879.

144. Новгородскія Лѣтописи. (Такъ названныя Новгородская вторая и Новгородская третья лѣтописи). Спб. 1879. 8°. XXIV, 488, 113 и 1 пенум, стр.

145. Описаніе документовъ и дѣлъ, хранящихся въ Архивѣ Святѣйшаго Правительствующаго Синода. Томъ II, часть первая. 1722 г. Спб. 1879. 9°.

А. О. Бычковымъ составлены описанія дѣлъ съ № 1 по № 19 и съ № 114 по № 281; приложенія съ № 1 по № XV и съ № XVII по № XXXII (см. предисловіе къ этому тому). — Остальная часть тома была редактирована П. И. Верховскимъ, В. В. Никольскимъ и Н. П. Григорьевичемъ.

146. Библиографическій списокъ сочиненій и изданій академика И. И. Срезневскаго. Спб. 1879. 4°. Заглавн. листъ и 38 стр.

Вошелъ, съ дополненіями, въ приложенія къ Отчету II Отдѣленія Акад. Наукъ за 1880 годъ. См. ниже, № 155.

147. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковной печати, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1877 году.

Отчетъ Импер. Публ. Библіотеки за 1877 годъ (Спб. 1879), стр. 11—24 (собраніе бумагъ, оставшихся послѣ сенатора К. Г. Рѣпинскаго), 24—49 (писма Императрицы Екатерины II къ Н. И. Чичерину), 80—82 (книги церковной печати), 96—110 и 113—114 (отдѣльно приобретенныя рукописи).

148. Свѣдѣнія о рукописяхъ и книгахъ церковной печати, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1878 году.

Отчетъ Импер. Публ. Библіотеки за 1878 годъ (Спб. 1879), стр. 9—19 (собраніе рукописей, принадлежавшихъ Н. М. Карамзину), 19—36 (собраніе

документовъ и бумагъ, пожертвованныхъ А. А. Вагнеромъ), 36—43 (собрание собственноручныхъ сочиненій архіепископа Херсонскаго Иннокентія), 47—49 (книги церковной печати); 64, 66—82, 86—87 и 89 (отдѣльно прибрѣтенныя рукописи).

149. Письмо А. Θ. Мерзлякова къ П. А. Новикову, 1817 г.

Русская Старина, 1879, т. XXVI, стр. 349—350.

1880.

150. Воспоминаніе о С. М. Соловьевѣ. Рѣчь, читанная въ засѣданіи Общаго Собранія Академіи Наукъ 2-го ноября 1879 г.

Записки Импер. Акад. Наукъ, т. XXXVI, кн. I, Спб. 1880, стр. 225—228. Отдѣльный оттискъ, 8°, 4 стр.

151. Свѣдѣнія о рукописяхъ и церковно-печатныхъ книгахъ, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1879 году.

Отчетъ Импер. Публ. Библіотеки за 1879 годъ (Спб. 1880), стр. 16—20 (собрание книгъ церковно-славянской печати Тихоцаго), 37—38 (отдѣльно прибрѣтенныя книги церковной печати) и 61—80 (рукописи).

152. Матеріалы, напечатанныя въ изданіи «Годы ученія Его Императорскаго Высочества Наслѣдника Цесаревича Александра Николаевича» (т. I. Спб. 1880) (то же, что Сборникъ Импер. Русск. Историч. Общества, т. XXX, Спб. 1881): 1) Обзоріе окончательнаго курса наукъ Его Императорскаго Высочества Государя Великаго Князя Наслѣдника Цесаревича, 1832 (стр. 51—59); 2) Письмо В. А. Жуковскаго къ Его Императорскому Высочеству Государю Наслѣднику Цесаревичу, 1828 года, съ поднесеніемъ картины, изображающей Св. благовѣрнаго Великаго Князя Александра Невскаго въ отроческомъ возрастѣ (тамъ же, стр. 167—168), и 3) О законахъ. Бесѣды графа М. М. Сперанскаго съ Его Императорскимъ Высочествомъ Государемъ Наслѣдникомъ Цесаревичемъ Великимъ Княземъ Александромъ Николаевичемъ, съ 12 октября 1835 по 10 апрѣля 1837 (стр. 332—491).

153. Матеріалы, напечатанныя въ «Русской Старинѣ» 1880 года:

1. Письмо В. А. Жуковскаго къ Наслѣднику Цесаревичу Александру Николаевичу, 1838 года (т. XXVII, стр. 618).

и 2) Письма А. С. Пушкина къ Н. М. Коншину, П. В. Нащокину, Н. А. Полевому и Н. И. Гречу, 1830—31 и 1836 гг. (т. XXVIII, стр. 806—808).

Описаніе славянскихъ и русскихъ рукописныхъ сборниковъ Императорской Публичной Библіотеки. Выпускъ второй. Спб. 1880. 8°. См. ниже, № 159.

1881.

154. Отзывъ о «Русско-нищенскомъ словарѣ» о. Сценуро.

Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XXI, Спб. 1881, стр. XXXIII—XXXIV, и Записки Имп. Акад. Наукъ, т. XXXVII, кн. II, стр. 198—199.

155. Отчетъ о дѣятельности Второго Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ за 1880 годъ.

Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XXII, № 6, заглавн. листъ и 126 стр.; Записки Имп. Акад. Наукъ, т. XXXVIII, кн. II, стр. 87—212. Отдѣльный оттискъ, 8°, заглавн. листъ и 126 стр. и портретъ Н.-И. Срезневскаго. Въ этомъ отчетѣ помѣщены свѣдѣнія о дѣятельности академика И. И. Срезневскаго и библиографическій списокъ его трудовъ. — Оди́нъ отчетъ, безъ указателя трудовъ Срезневскаго, въ Журн. Мин. Нар. Просв., 1881, ч. CCXIII, современная литопись, стр. 111—158, и отдѣльный оттискъ изъ Журнала, 8°, заглавн. листъ и 48 стр.

156. Предисловіе къ изданію Императорскаго Общества Любителей Древней Письменности «Заставки и миниатюры Четвероевангелія 1507 года». Спб. 1880—1881. 4°.

Предисловіе помѣщено на 8 страницахъ. Въ «Изданіяхъ Импер. Общ. Любит. Древней Письм.» за 1880—81 гг., №№ LVIII и LXXVI.

157. Сборникъ Императорскаго Русскаго Историческаго Общества, т. XXXIV, Спб. 1881, 8°.

Часть этого тома, содержащаго въ себѣ донесенія французскихъ посланниковъ при Русскомъ дворѣ и отчеты о пребываніи русскихъ посланниковъ во Франціи, съ 1681 по 1718 годъ, напечатана подъ редакцію А. О. Вычкова. Кромѣ А. О. Вычкова, въ редакцію этого тома принимали участіе А. А. Половцовъ и Г. О. Штедманъ.

1882.

158. Библиологическій словарь и черновые къ нему матеріалы П. М. Строева. Приведены въ порядокъ и изданы подъ редакцію академика А. О. Вычкова.

Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XXIX, № 4, и Записки Имп. Акад. Наукъ, т. XLII, кн. I, приложение № 2. Заглавн. листъ, 531 стр. и 1 пенум. стр.

На стр. 1—8 помѣщена записка А. О. Вычкова «О матеріалахъ къ Библиологическому словарю П. М. Строева», а на стр. 447—531 составленный А. О. Вычковымъ алфавитный указатель къ Словарю Строева.

159. Описание церковно-славянскихъ и русскихъ рукописныхъ сборниковъ Императорской Публичной Библіотеки. Часть первая. Спб. 1882. 8°. 2 пенум. листа, II, 538, 2 пенум., 152 и 2 пенум. стр.

Трудъ этотъ выходилъ выпусками, изъ которыхъ первый былъ напечатанъ въ 1878 году, второй въ 1880, а третій въ 1882 году.

1884.

160. Воспоминаніе объ А. Е. Викторовѣ.

Записки Импер. Акад. Наукъ, т. XLVIII, кн. I, Спб. 1885, стр. 96—103 и въ приложеніи къ Отчету о дѣятельности Второго отдѣленія Императорской

Академіи Наукъ за 1883 годъ, составленному М. Н. Сухолинновымъ (Сборникъ Отд. русск. яз. и слов., т. XXXIII, № 1, Спб. 1884), стр. 46—53.

161. Замѣтка о бывшемъ въ 1797 году въ Гамбургѣ конкурсѣ на сочиненіе оды на французскомъ языкѣ на кончину Императрицы Екатерины II и о медаляхъ, выбитыхъ въ награду авторамъ этихъ одъ.

Извѣстія Импер. Русск. Археолог. Общества, т. X, Спб. 1884, 4^о, столб. 85—87.

162. Замѣтка о знаменахъ, оружіяхъ и доспѣхахъ, хранившихся въ первой четверти настоящаго столѣтія въ нѣкоторыхъ монастыряхъ и церквахъ.

Извѣстія Импер. Русск. Археолог. Общества, т. X, Спб. 1884, 4^о, столб. 212—216.

163. Опись стѣнописныхъ изображеній (притчей) въ Золотой Палатѣ Государева Дворца, составленная въ 1672 году, и Опись стѣнописныхъ изображеній (притчей) въ Грановитой Палатѣ Государева Дворца, составленная въ 1672 году.

Въ изданіи «Матеріалы для исторіи, археологіи и статистики города Москвы, по опредѣленію Московской Городской Думы собранные и изданные руководствомъ и трудами Ивана Забѣлина», ч. I, Москва, 1884, 4^о, столбцы 1238—1271.

1885.

164. Полное собраніе русскихъ лѣтописей. Томъ десятый. VIII. Лѣтописный сборникъ, именуемый Патріаршею или Никоновскою лѣтописью. (Продолженіе). Спб. 1885. 4^о. 1 пенум. л., 4 пенум. стр. и 244 стр.

1886.

165. Разборъ рукописнаго сочиненія Р. В. Зотова «Къ исторіи Черниговскаго княжества. О Черниговскихъ князьяхъ по Любецкому Синодику и о Черниговскомъ княжествѣ въ татарское время».

Отчетъ о двадцать-восьмомъ присужденіи наградъ графа Уварова 25 сентября 1885 года (приложеніе къ LIII тому Записокъ Импер. Акад. Наукъ № 4), Спб. 1886, стр. 79—99. Отдѣльный оттискъ, 8^о, 21 стр.

166. Замѣтка о VIII томѣ издаваемыхъ подъ редакцію П. Н. Батюшкова «Памятниковъ русской старины въ Западныхъ губерніяхъ».

Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XXXVIII, Спб. 1886, стр. V—VI, и Записки Имп. Акад. Наукъ, т. LII, кн. I, стр. 101—102.

167. Отзывъ о первомъ томѣ Бѣлорусскаго Сборника Е. Романова.

Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XL, Спб. 1886, стр. II—IV; и Записки Имп. Акад. Наукъ, т. LIV, Спб. 1887, стр. 119—121.

168. П. А. Лавровскій, (Некрологъ).

Журн. Мин. Нар. Просв., 1886, ч. CCXLIV, современная лѣтопись, стр. 54—71. Отдѣльный оттискъ, 8^о, 18 стр. — Къ некрологу присоединяетъ списокъ трудовъ П. А. Лавровскаго.

169. Воспоминаніе о графѣ А. С. Уваровѣ.

Записки Импер. Русск. Археолог. Общества (новая серія), т. II, вып. первый, Спб. 1886, 8°, стр. I—V.

170. Воспоминанія о д. чл. Н. В. Калачовѣ, прочитанныя въ Общ. Собраніи (Импер. Русск. Археолог. Общества) 16 ноября 1885 г.

Записки Импер. Русск. Археолог. Общества (новая серія), томъ II, вып. первый, Спб. 1886, стр. LXXXV—XC. Отдѣльный оттискъ, 8°, 6 стр.

1887.

171. Письма и бумаги Императора Петра Великаго. Томъ первый (1688—1701). Спб. 1887. 8°. Заглавн. листъ, XXIII, XXXII, 888 и LIII стр. и 2 портрета.

Тотъ же томъ роскошнаго изданія, въ большую 4-ю д. л. (Шрифтъ и наборъ другой, чѣмъ въ изданіи въ 8-ю долю). Заглавн. листъ, XIX, XXIV, 733, 31 и 1 нум., стр. и 2 портрета.

172. Отчетъ о дѣятельности Второго Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ за 1886 годъ.

Сборникъ Отд. русск. языка и словесности, т. XLI, № 4, Спб. 1887, 24 стр., и Записки Имп. Акад. Наукъ, т. LV, вып. I, Спб. 1887, стр. 35—58! отдѣльный оттискъ, 8°, заглавн. листъ и 24 стр.; Журн. Мин. Нар. Просв., 1887, ч. CCL, современная лѣтопись, стр. 1—20.

173. Бумаги князя В. Θ. Одоевскаго.

Отчетъ Имп. Публ. Библіотеки за 1884 годъ, Спб. 1887, 8°. Приложенія, 65 стр. Отдѣльный оттискъ, 8°, 65 стр. Безъ имени составителя. — Это описъ бумагъ князя В. Θ. Одоевскаго, поступившихъ въ Императорскую Публичную Библіотеку въ 1884 году.

1888.

174. Александръ Сергѣевичъ Пушкинъ. Вновь открытыя строфы его романа «Евгеній Онѣгинъ». Путешествіе Онѣгина. 1827—1830.

Русская Старина, 1888, т. LVII, стр. 231—258, и отдѣльный оттискъ, 8°, 28 стр.

175. Разборъ разсказовъ и очерковъ А. Чехова «Въ сумеркахъ».

Четвертое присужденіе Пушкинскихъ премій, Спб. 1888 (Сборникъ Отд. русск. яз. и словесности, т. XLVI, № 1, и приложеніе № 3 къ LIX тому Записокъ Имп. Акад. Наукъ), стр. 46—53.

1889.

176. Письма и бумаги Императора Петра Великаго. Томъ второй (1702—1703). Спб. 1889. 8°. V, XXIII, 721 и LXII стр. и 3 снимка.

Тотъ же томъ роскошнаго изданія, въ большую 4-ю д. л. (Наборъ и шрифтъ другой, чѣмъ въ изданіи въ 8-ю долю). XX, 594, 33 и 1 нум., стр. и 3 снимка.

177. Полное собраніе русскихъ лѣтописей. Томъ шестнадцатый. Лѣтописный сборникъ, именуемый лѣтописью Авраамки. Спб. 1889. 4^о. 2 пенум. листа, 3 пенум. стр., 320 столбцовъ, 1 пенум. листъ, 69 стр. и 1 пенум. стр. и 2 таблицы снимковъ.

Подъ редакцію А. О. Вичкова напечатаны (еще въ концѣ 1860-хъ годовъ) первые 12 листовъ (столбцы 1—192). — Остальные же 8 листовъ этого тома изданы подъ редакцію К. Н. Бестужева-Рюмина; имъ же составлено предисловіе; указатели же составлены А. П. Барсуковымъ.

1890.

178. Отзывъ объ изданной П. Н. Батюшковымъ книгѣ «Вѣлоруссія и Литва». Сборникъ Отд. русск. языка и словесности, т. LI, Спб. 1890, стр. VIII—XIII. Отдѣльный оттискъ, 8^о, 6 стр.
179. Записка объ ученыхъ трудахъ члена-корреспондента Императорской Академіи Наукъ К. Н. Бестужева-Рюмина. Читана въ засѣданія Отдѣленія русскаго языка и словесности 20 января 1890 года. (Спб. 1890). Въ листъ, 6 стр.
- Сборникъ Отд. русск. языка и словесности, т. LII, № 1, Спб. 1891, стр. 26—33.

1892.

180. Уваженіе Петра Великаго къ памятникамъ старины. Русская Старина 1892 г., т. LXXIII, стр. 265—266.
181. Некрологъ Предсѣдателя Императорскаго Археологическаго Общества, Великаго князя Константина Николаевича. Записки Импер. Русск. Археол. Общества, новая серія, т. V, вып. третій и четвертый, Спб. 1892 г., стр. I—VI.
182. Нѣсколько словъ о почившихъ членахъ Импер. Русск. Археол. Общества: В. П. Титовѣ, архимандритѣ Леонидѣ, баронѣ Н. К. Богушевскомъ и М. О. Кояловичѣ. Записки Импер. Русск. Археол. Общества, новая серія, т. VI; выпускъ первый и второй, Спб. 1892 г., протоколы, стр. XXV—XXVIII.

1893.

183. Письма и бумаги Императора Петра Великаго. Томъ третій (1704—1705). Спб. 1893. 8^о. XXI, 1065 и LXIV стр. и 2 снимка.
- Тотъ же томъ роскошнаго изданія, въ большую 4-ю д. л. (Наборъ и шрифтъ другой, чѣмъ въ изданіи въ 8-ю долю). XXVI, 855, 35 и 1 пенум. стр. и 2 снимка.
184. Отрывокъ краткой Литовской лѣтописи, находящейся въ лѣтописномъ сборникѣ, именуемомъ Лѣтописью Авраамки. Спб. 1893. 8^о. 3 пенум., 14 и IV стр.
185. Литовская лѣтопись по списку, находящемуся въ бібліотекѣ графа Красинскаго, Спб. 1893. 8^о. 41-стр.

1894.

186. Разборъ сочиненія В. С. Иконникова «Опытъ русской исторіографіи. Томъ I. Книга первая и вторая. Кіевъ, 1891—92».

Отчетъ о 35-мъ присужденіи наградъ графа Уварова, стр. 68—79. Отд. оттискъ, 8^о, 12 стр.

1895.

187. Рецензія на сочиненіе Р. М. Зотова «О Черниговскихъ князьяхъ по Любецкому синодику и о Черниговскомъ княжествѣ въ Татарское время».

Отчетъ о 36-мъ присужд. наградъ графа Уварова, стр. 193—6. Отд. оттискъ, 4^о, 4 стр.

188. Вокругъ Очакова. 1788 годъ. Дневникъ очевидца (Р. М. Цебрикова).

Русск. Старина 1895 г., т. LXXXIV, стр. 147—212. Отд. оттискъ, 8^о, 68 стр.

1896.

189. Отчетъ о дѣятельности Второго Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ за 1895 годъ. Спб. 1896. 21 стр. 8^о.

Сборникъ Отдѣленія русск. языка словесности Имп. Академіи Наукъ, Томъ LXIV, прил. № 8.

190. Энциклопедическій Лексиконъ А. С. Плюшара и А. С. Пушкинъ.

Извѣстія Отд. Русск. яз. и словесн. Имп. Акад. Наукъ, т. I, кн. 2, стр. 394—395. Отдѣльный оттискъ, 8^о, 2 стр.

191. Мелкія сообщенія матеріаловъ въ томахъ LXXXVII и LXXXVIII «Русской Старинъ» за 1896 годъ.

1897.

192. Отчетъ о дѣятельности Второго Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ за 1896 годъ. Спб. 1897. 18 стр. 8^о.

Извѣстія Имп. Акад. Наукъ, т. VI, № 2, 1897 г., стр. 159—173.

193. Лѣтопись по Лаврентьевскому списку. Изданіе третье Археографической Коммиссіи. Спб. 1897. 8^о, XIV, 1 пепум. 512, 40, 1 пепум. и 63 стр.

194. О. И. Буславъ (Некрологъ).

Журн. Мпн. Нар. Просв., 1897, октябрь, Некрологъ, стр. 74—83. Отд. оттискъ, 8^о, 10 стр.—Ср. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ, т. VII, 1897 г., стр. XXXIX.

195. Воспоминанія о П. И. Саввантовѣ.

Извѣстія Имп. Русск. Археолог. Общества, новая серія, т. IX, в. 1, протоком, стр. LV—LVIII.

196. Отчетъ о дѣятельности Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ за 1897 годъ. Спб. 1897. 27 стр. 4^о.

Извѣстія Императ. Академіи Наукъ, т. VIII, 1898 г., № 2 (февраль), стр. 85—108.

197. Объ ученыхъ трудахъ доктора русскаго языка и словесности Алексѣя Александровича Шахматова (Записка А. О. Бычкова и И. В. Ягича).

Сборникъ Отд. русск. языка и словесности, т. LXIII, Спб. 1897, стр. XX—XXIV.

1898.

198. Указатель къ первымъ восьми томамъ Полнаго собранія Русскихъ лѣтописей, изданныхъ Археогрѣич. Коммиссіею. Отдѣлъ первый. Указатель лицъ. Томъ II: К—О. Спб. 4°.

Въ этомъ томѣ указатель на буквы К—Л (первые 9 листовъ, 72 стр.) составленъ А. О. Бычковымъ и Н. П. Барсуковымъ; остальная же часть тома (стр. 73—397 и XXVIII стр.) составляетъ трудъ С. А. Адрианова.

199. Отчетъ о дѣятельности Отдѣленія русскаго языка и словесности за 1898 годъ. 19 стр. 4°.

Извѣстія Императ. Академіи Наукъ, т. X, № 1, янв. 1899 г., стр. 59—77. — Въ концѣ «Отчета» помѣщенъ обширный некрологъ члена-корр. Имп. Академіи Наукъ по Отдѣлу русск. яз. и слов., А. С. Павлова (на стр. 70—77).

1899.

200. Письма и бумаги Императора Петра Великаго. Томъ четвертый (1706). Спб. 8°.

(Еще не выпущенъ въ свѣтъ. Содержитъ въ себѣ около 90 печ. листовъ).

Сверхъ того подъ редакціею А. О. Бычкова, по званію академика, изданы:

1. Словарь Бѣлорусскаго нарѣчія, составленный П. И. Носовичемъ. Спб. 1870. 4°. Заглавн. листъ, 4 пенум. и 756 стр.

2. Древніе памятники русскаго письма и языка (X—XIV вѣковъ). Общее повременное обозрѣніе. Трудъ И. И. Срезневскаго. Второе изданіе. Спб. 1882. 4°. Заглавный листъ. IV и 390 столбцовъ и 1 пенум. стр.

3. Матеріалы для словаря древнерусскаго языка по письменнымъ памятникамъ. Трудъ И. И. Срезневскаго. Томъ I-й и два выпуска II-го тома: А—Па (1890—1898). Этотъ трудъ печатался подъ совѣстною редакціею А. О. Бычкова и О. И. Срезневской.

4. Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности: тт. I (1896 г.), II (1897 г.), III (1898 г.) и 1-я книжка IV-го т. (1899 г.).

5. Словарь русскаго языка, составленный Вторымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ: тома I-го, вып. 3-й (Да—Дя).

Наконецъ, подъ его наблюденіемъ напечатаны: а) «Матеріалы для изученія быта и языка русскаго населенія сѣверо-западнаго края, собранныя и приведенныя въ порядокъ П. В. Шейномъ», тома перваго части I и II (Спб. 1887 и 1890); томъ второй (1892), и половина тома третьяго, еще не вышедшаго въ свѣтъ; и б) «Черногорія въ ея прошломъ и настоящемъ». Составилъ П. А. Ровинскій. Томъ II, часть 1-я: Этнографія (въ Сборникѣ Отд. русск. яз. и слов. Имп. Акад. Наукъ, т. LXIII, прил. № 3, стран. IV + XXIV + 778).



(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.
1900: Mars. T. XII, № 3.)

Eine dem Dionysius Areopagita zugeschriebene Schrift in koptischer Sprache.

Von **Oscar von Lemm.**

(Vorgelegt der Akademie am 8./20. December 1899.)

Unter den koptischen Schätzen der Bibliothèque Nationale zu Paris finden sich Bruchstücke einer dem Dionysius Areopagita zugeschriebenen Schrift, die sich mit keiner der bis jetzt unter diesem Namen bekannt gewordenen Schriften deckt¹⁾. Dieselbe ist enthalten in dem Codex Copticus 129¹⁸, wo sie foll. 141—150 einnimmt. Die Handschrift umfasst in ihrem gegenwärtigen Zustande 10 Blätter, von denen die 8 ersten einen Quaternio gebildet haben, und ist auf Papier kleinen Formats in einer Columnne geschrieben. Die vollständig erhaltenen Blätter haben eine Höhe von 23 cm. bei einer Breite von 16 cm.; der beschriebene Raum ist 17,5 cm. hoch und 10 cm. breit. Der Schriftcharakter kommt der Cl. IX bei Zoëga sehr nahe. Die Paginierung ist etwas oberflächlich gemacht: auf dem ersten der erhaltenen Blätter ist nur das Verso bezeichnet (ⲛϥ), auf dem zweiten dagegen nur das Recto (ⲛϣ) und auf dem dritten wieder nur das Verso (ⲛ); die

1) Man vergl. Sancti Dionysii Areopagitae opera omnia quae extant. Studio et opera Balthasaris Corderii I. II. Venetiis, 1757. fol.; wiederabgedruckt bei Migne, Patrologia Graeca 3. 4. Hier finden sich folgende Schriften: 1) Περί θείων ὀνομάτων; 2) Περί τῆς οὐρανίας ἱεραρχίας; 3) Περί τῆς ἐκκλησιαστικῆς ἱεραρχίας; 4) Περί μυστικῆς θεολογίας πρὸς Τιμόθεον und 5) 10 Briefe. Dazu kommen noch: ein 11. Brief an Apollonophanes, der nur lateinisch existiert und von einem anderen Verfasser herrührt (Vergl. Harnack, Geschichte der altchristl. Litteratur bis Eusebius. I (1893) pag. 781 und Herzog's Realencyclopädie. 2. Aufl. III, 617) und ein 12. Brief an Timotheus über den Tod der Apostel Petrus und Paulus; letzterer ist *syrisch, armenisch und lateinisch* herausgegeben von Pitra, Analecta sacra Spicilegio Solesmensi parata. IV. Parisiis 1883, pagg. III—VII, 241—254 u. 261—276. Eine englische Übersetzung des *armenischen* Textes findet sich bei Malan, The conflicts of the holy apostles . . . translated from an Ethiopic mss. London, 1871. pag. 230 ff. Neuerdings ist noch eine *aethiopische* Version dieses Briefes bekannt geworden; sie findet sich bei Budge, The contendings of the apostles . . . the Ethiopic texts now first edited, with an English translation I. The Ethiopic text. London, 1899. pag. 50 ff. — Die *altrussische* Version der pseudodionysischen Schriften ohne den 11. und 12. Brief findet sich in den Великия Манае Черин. Октябрь. СПб. 1870. coll. 238—790.

übrigen Blätter tragen die volle Paginierung. Im Ganzen sind folgende Seiten erhalten: $[\overline{\kappa\epsilon}] - \overline{\mu\delta} : \overline{\mu\epsilon} \cdot \overline{\mu\zeta}$. Die Quaternionen scheinen gar nicht bezeichnet gewesen zu sein. Blatt 141 (pagg. $[\overline{\kappa\epsilon}] \cdot \overline{\kappa\zeta}$) und 149 (pagg. $\overline{\mu\delta} \cdot \overline{\mu\delta}$) sind vom Buchbinder falsch, d. h. umgekehrt eingebunden, so dass das Recto und Verso derselben verwechselt sind.

Was das Alter betrifft, so setzt Amélineau²⁾ die Handschrift ins 15. Jahrhundert, was wohl richtig sein dürfte.

Der Inhalt der Schrift ist in seinen Hauptzügen folgender: Dionysius Areopagita, der sich hier redend einführt, berichtet, wie er sich zur Zeit der Kreuzigung Christi in der Stadt Pelpah ($\pi\epsilon\lambda\eta\alpha\varrho$) aufhält und dort die Naturerscheinungen, die während der Kreuzigung vor sich gehen, in einem Buche aufzeichnet, worauf er nach Athen kommt und sein Buch in der Bibliothek der Athener deponieren lässt. Vierzehn Jahre später kommt der Apostel Paulus nach Athen und wie letzterer von Christo predigt und die Geschichte von der Kreuzigung erzählt, schickt Dionysius seinen Schüler Asklepios nach seinem Buche in die Bibliothek der Athener. Wie er nun aber seinen vor vierzehn Jahren abgefassten Bericht über die Kreuzigung Christi vorliest und er selbst und alle Zuhörer denselben mit den Worten des Paulus im Einklang finden, bekehrt er sich und mit ihm die Damaris ($\tau\alpha\mu\alpha\rho\iota\varsigma$, $\Delta\acute{\alpha}\mu\alpha\rho\iota\varsigma$) und die ganze Menge (Act. 17, 34). Darauf ordiniert ihn Paulus zum Bischof, woran Dionysius noch eine längere Rede knüpft, in deren Mitte der Text abbricht.

Ich lasse den Text nebst Übersetzung und Anmerkungen folgen.

²⁾ In dem handschriftlichen Kataloge der koptischen Handschriften der Bibliothèque Nationale.

κε

 Cod. Copt.
 Paris. 129¹³
 f. 141.
 recto.

ριχαϣ· ριτλε μμοϣ ευσιρ ιτερε·	1
Χε παг не пноѣте и сенаештѣтѣ ке ота ероϣ ан·	5
Παг не псωтир. м пвосмос · итаϣει εχ.м. пнаρ · аϣотω нρ евол ρи теарϣ аηпараΔи.м.атize μμοϣ ρωс рωме	10
Παг не · пхоеис ине χαиротѣи.м. исе рафин·	
Παг петере мпите стωт ρитϣ ере ипнотте рроте ρитϣ Итереиωϣ де ине сраг а.м.отρ нρβα же инапир таχλα <div style="text-align: right;">мис</div>	15 20

κε

verso.

Итере потнипѣ паѣ епентааѣ ^{сio} · аѣр роте емате · Пехад паѣ · же еме ипти ишмѣит ненпнотте · же тмнтнотте еөнп те · несотωиρ евол ан итмнтрωме маѣаас · алла м ита.мо мптирϣ·	1
Ими лааѣ наешме шѣ неутабе · Зм пероот паг итаѣ марте μμοϣ иси и отΔаг· аѣаѣ ^{сio} и ѡе итерпаϣ · аѣ сѣот μμοϣ · ριχα.м пно.м.коѡѡ · ρи ѡг е.л.п.м · ѡеи.ре ^{сio}	5 10 20

 КЗ

Cod. Copt.
Paris. 129¹⁸.
fol. 142.
recto.

нес³⁾
Ное етоѣнос⁴⁾ ммоу
етѣлом ехωу . 1

тиреу⁴⁾
Писмос де итау
шопе мн тѣи
шѣе инефωстир . 5
иатшопе етѣе
пиотте итаѣѣот
ммоу .

Аион де асѣаи мпе
роот етмаат мн . 10
поор мн пѣот
мн потноотте⁴⁾ .

Тоте лопои аге ебол
зм пелпау аѣωи
еаѣниаиос аѣи де . 15
мнхωωме итаи

сауу нмаи асфра
ѣзе ммоу зм па
ѣотр аѣаау ерраи

verso.

 КН

зи тѣѣлиωѣтѣи . 1
иѣаѣниаиос
еѣωѣт зитѣ
иѣетнашопе

Зи тмермитаѣте . 5
де промпе аѣе
еаѣниаиос иѣи
паѣлос папосто
лос аѣшопе

Еѣташѣеѣи мпе . 10
Хс ере прмаѣни
наиос сѣѣе пѣωу
етхω ммос хе е
ре пѣѣаншѣхе
хω ммос хе ѣт . 15

Аѣе шарои иѣи про
ме ѣаѣниаиос
етхω ммос хе

3) Von späterer Hand mit blasser Tinte überschrieben.

4) Überschrieben, jedoch von derselben Hand mit derselben Tinte.

Cod. Copt.
Paris. 129¹⁸
f. 143.
recto.

ⲕⲉ

ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ⲛⲩⲙⲙⲟ 1
ⲉⲩⲭⲛⲓ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲥⲁⲛ
ⲉⲛⲉⲥⲉ ⲑⲣⲁⲩ. ⲁⲩⲉⲓ ⲉⲩ
ⲡⲟⲗⲓⲥ ⲁⲟⲛⲛⲓⲛⲁⲓⲟⲥ
ⲁⲩⲱⲧⲟⲩ ⲛⲉ ⲛⲉⲭⲁⲩ 5
ⲛⲁⲓ. ⲭⲉ ⲉⲛⲥⲟⲟⲩⲛ
ⲭⲉ ⲛⲁⲟⲛⲛⲓⲛⲁⲓⲟⲥ⁸¹⁰
ⲧⲓⲣⲟⲩ ⲉⲩⲭⲛⲓ ⲉⲃⲟⲗ
ⲟⲩ ⲧⲥⲟⲑⲓⲁ.
ⲕⲟⲡⲟⲛ ⲁⲩⲧⲁⲧⲉ ⲟⲩ 10
ⲩⲱⲭⲉ ⲛⲥⲉⲩⲱⲙⲉ ⲁⲛ
ⲉⲧⲥⲟⲑⲓⲁ.
ⲕⲟⲩⲱ ⲉⲓⲥ ⲟⲩⲛⲧⲉ ⲉⲩⲧⲁ
ⲩⲉⲟⲉⲓⲩ ⲟⲩ ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ
ⲧⲓⲣⲉ. ⲁⲩⲱ ⲉⲧⲃⲉ 15
ⲛⲓⲣⲟⲩⲱ ⲛⲁⲓ ⲛⲧⲁⲩ
ⲧⲓⲛⲟⲟⲩ ⲩⲱⲣⲟⲛ
ⲛⲩⲱⲣⲛ. ⲉⲧⲣⲉⲩⲭⲛⲟⲕ

verso.

ⲕ

ⲉⲛⲉⲩⲧⲁⲩⲉⲟⲉⲓⲩ 1
ⲙⲙⲟⲟⲩ. ⲉⲩⲧⲁⲩⲉ
ⲟⲉⲓⲩ ⲭⲉ ⲛⲉⲩⲩⲱⲥ ⲁⲛ
ⲉⲧⲁⲕⲉ ⲟⲩⲧⲓⲁ ⲉⲩⲣⲁⲓ
ⲛⲕⲁⲩ⁸¹⁰ ⲛⲓⲟⲩⲧⲉ ⲟⲩ 5
ⲭⲙ ⲡⲓⲁⲟ.
ⲕⲟⲛ ⲛⲉ ⲛⲧⲉⲣⲉⲓⲥⲱ
ⲧⲙ ⲉⲛⲁⲓ. ⲁⲓⲟⲩⲉ[ⲟ]
ⲥⲁⲟⲛⲉ. ⲉⲧⲣⲉ ⲛⲓⲧⲣⲩⲩ
ⲱⲩ ⲉⲃⲟⲗ. 10
ⲛⲧⲉ ⲛⲓⲟⲥ ⲛⲧⲡⲟⲗⲓⲥ
ⲥⲱⲟⲩⲟⲩ ⲛⲥⲉⲉⲓ ⲛⲁⲓ
ⲙⲛⲁⲧⲉ ⲡⲣⲓ ⲩⲱ
ⲕⲟⲩⲱ ⲭⲉ ⲛⲉⲧⲉⲙⲉⲧⲣⲉ
ⲉⲣⲟⲩ. ⲟⲩ ⲛⲉⲡⲣⲁⲓ 15
ⲧⲱⲣⲓⲟⲛ ⲙⲡⲁⲣⲓⲟⲛ⁸¹⁰
ⲛⲁⲧⲟⲥ. ⲩⲱⲁⲩⲣⲉ ⲉⲩ
ⲛⲟⲥ ⲛⲟⲗⲛⲓⲥ ⲁⲩⲱ
ⲛⲥⲉⲧⲉⲙⲉⲧⲉ⁸¹⁰ ⲙⲙⲟⲟⲩ

λα

Cod. Copt.
Paris. 129¹⁸.
fol. 144.
recto.

Στοοτε δε πтерес 1
 шоне · а пепраг
 τωριον μοτρ про
 ме натхине м
 моот · аютерсарне 5
 етретпорш мпѣт
 ма рм пма нтне ·
 Аτω аюмоос ают
 ерсарне етретмоос
 рарти · ноі пноб 10
 мп нефилопонос ·
 Агтпноот пса пат
 лос · аитѣ еротц
 епепрагτωριον
 Нере относ псбрнот 15
 шооп рютсоп ·
 рωсте етмтре ога
 сωтм еппѣе пога
 Аютерсарне мпѣт
 лос 20

verso. λβ

ацшахе рм петес 1
 тацшеоеш ммоц
 рн тполс ·
 Нтоц де петфореі
 мпнотте патлос 5
 пескалос псωтп
 пѣасілмон аτω
 мпнатрон ·
 Палостонос етта
 рм · рм пехс іс тсн 10
 те · аτω пλωѣш
 итевклісія ·
 Ацархеі енапωλο
 геізе рм петесѣта
 шеоеш ммоц · ецѣ 15
 архн мпшахе
 ецхишнан евол
 ецѣω ммос · хе
 Прωме паѣениат

λζCod. Copt.
Paris. 129¹⁸.
fol. 147.
recto.

Πτερεισωτμ̄ ενᾱῑ η̄τοот̄ 1
 мпетфорей̄ м̄пно̄те
 понспесіос̄ па̄тлос̄
 Ᾱιρ̄мее̄те м̄пента̄ϥ
 ш^{sie} м̄мо̄ι ρ̄м̄ пе̄лпа̄ρ 5
 Πε̄χᾱῑ па̄ϥ̄ · же̄ η̄та̄ на̄ι
 ш̄опе̄ на̄ш̄ по̄то̄еӣш̄
 а̄τω̄ а̄ш̄ пе̄ пе̄ро̄от̄ м̄
 те̄т̄но̄т̄ η̄та̄т̄с̄фо̄т̄ м̄пе̄
 χ̄с̄ η̄г̄ӣт̄ϥ̄ · η̄те̄ре̄ϥ̄ же̄ 10
 Пе̄ро̄от̄ е̄т̄м̄ма̄т̄ м̄ӣ те̄
 но̄т̄ · а̄τω̄ же̄ по̄тӣр̄ м̄
 по̄о̄ρ̄ пе̄ · а̄ӣс̄те̄те̄ ρ̄м̄
 па̄рӣт̄ тӣр̄ϥ̄ е̄пе̄с̄та̄
 ш̄ео̄еӣш̄ же̄ па̄х̄о̄е̄ис̄ і̄с̄ пе̄ 15
 А̄τω̄ п̄шӣре̄ м̄п̄но̄т̄те̄ пе̄
 ρ̄ӣ о̄т̄ме̄ · а̄τω̄ η̄то̄ϥ̄ пе̄
 та̄т̄с̄фо̄т̄ м̄мо̄ϥ̄ а̄ϥ̄мо̄т̄
 а̄ϥ̄τω̄т̄ӣ е̄бо̄л̄ ρ̄ӣ пе̄т̄
 мо̄от̄т̄ ρ̄м̄ п̄ме̄ρ̄ш̄ом̄ӣт̄ 20
 η̄ро̄от̄ а̄τω̄ η̄те̄т̄но̄т̄

verso.

λη

Ᾱῑτῑη̄о̄от̄ на̄с̄к̄л̄т̄η̄ӣос̄ 1
 па̄ма̄о̄ӣт̄ис̄ е̄т̄мо̄о̄ше̄
 п̄м̄ма̄ῑ · а̄ϥ̄б̄о̄ӣ а̄ϥ̄е̄те̄
 на̄ῑ м̄п̄х̄о̄оме̄ е̄ϥ̄то̄о̄ве̄
 ρ̄ӣ т̄η̄б̄л̄ӣо̄т̄η̄ӣ е̄на̄ 5
 о̄ӣӣна̄ӣос̄ · а̄ӣо̄т̄ӣ м̄
 мо̄ϥ̄ м̄п̄е̄м̄то̄ е̄бо̄л̄ по̄
 о̄ӣ п̄ӣм̄ · а̄ӣо̄ш̄ м̄мо̄ϥ̄
 м̄ӣ пе̄ро̄от̄ η̄та̄т̄с̄фо̄т̄
 м̄мо̄ϥ̄ η̄г̄ӣт̄ϥ̄ · е̄ре̄ 10
 о̄то̄ӣ п̄ӣм̄ с̄ω̄от̄ρ̄ ·
 η̄ρ̄λ̄λο̄ ρ̄ӣ ш̄ӣре̄ш̄ӣм̄
 а̄т̄ре̄ е̄ро̄ϥ̄ е̄ϥ̄ε̄т̄η̄г̄ӣс̄та̄
 про̄с̄ η̄та̄ш̄ео̄еӣш̄ м̄п̄е̄с̄
 на̄ӣос̄ η̄с̄ω̄т̄ӣ па̄т̄лос̄ 15
 Π̄те̄ρο̄т̄с̄ω̄т̄м̄ де̄ η̄с̄ӣ
 η̄ро̄ме̄ η̄т̄по̄л̄ис̄ е̄п̄е̄ρ̄
 д̄м̄ее̄те̄ η̄та̄ӣс̄а̄ρ̄ϥ̄ ρ̄а̄о̄ӣ
 м̄ӣη̄та̄ϥ̄те̄ η̄ро̄м̄ӣе̄
 е̄т̄б̄е̄ те̄с̄та̄т̄ра̄с̄ис̄ м̄ 20
 пе̄χ̄с̄ · а̄τω̄ е̄т̄б̄е̄ пе̄ӣс̄

 λθ

Cod. Copt.
Paris 129¹⁸,
fol. 148.
recto.

мос нтаϣωне ριχм 1
пнаρ · аτω пертомтем
Ненреϣротоем ρн тпё
ρм пероот мпеппаѳос
сепе^{sio}

Аτω етће пе нщнре н 5
таѳаат ρн нтамон^{sio}
мпносмос · нтеднот

А перото мпладос пистете
атхнщнап еѳол ρн тмн^{sio}
нте · нтполіс · хе тн 10
пистете епехс мн пец
сѳос етотааб ·

Аиотереаѳне мпатлос
етреϣоуте мпбантис
тирюн · аѳтаро ера 15
тѳ мпеотсиастирюн
анхнбантисма еѳол
ρитоотѳ мпатлос

Аτω ммннше ρн тполіс
тирс пата теіре · мн та 20
маріс нтаѳрпесмееѳе

verso.

 м

ρн таѳрафи · мпнѳос 1
пара паемпша а пат
лос хироаонеи ммог
аѳаат непснопос ·

Аτω а прмаѳннналос 5
тирот еме · хе нта теі
сѳтириа · шоне паг
еѳол ρитн іс пехс
пнотте нпехристпа
нос мн пецсѳос етотааб 10

Ѳа теҳаріс мпепна етот
ааб · шоне паг мн та
бнпωωне еѳол ρн
нреλλнн еротн етмнѳ
христпанос · а теҳа 15

Ріс отωн^и наѳал еѳнп
амнат етестатрāsіс^{sio} м
пщнре мпнотте мн
теѳононома
етмер потхаг 20
теоѳпа мпнотте нос

VCTSO.

Ист.-Фил. стр. 11.

	<u>ме</u>	
Cod. Copt. Paris. 129 ¹⁸ , fol. 150, recto.	Плас нтаѣнатоотѣ еѡл . етмѡахе нотωρм . аѣкм нвесоп аѣсоотн аѣсмот енеѤс ис пнотте .	1 5
	Неспотот нтаѣштам етмтретотон н весоп . аѣотон аѣахе мн пшнре мннотте .	10
	Прит нтаѣѡ[л е] ѡл . етмсотм про ме енео . отѣ етем сѡане ^{sig} нлааѣ . аѣ есо	15

verso.

	<u>ме</u>	
	ммелос тнрот нтаѣ ѡл еѡл . аѣлѡѣ леѣ епесит етна лаон . аѣωκ н весоп . аѣтωκ аѣ отпнретеї мпсѡ ма .	1 5
	Нотерите нтаѣ сонрот етмтрет мооше енеѣ . аѣ ѡл еѡл . нне [со]п . аѣѣанонеї е . . . Ѥс .	10
	Е а тедрофѣ та нлааѣ ѡон е [ѡл]	15

[Bericht des Dionysius Areopagita über die Kreuzigung Christi und über die Predigt des Apostels Paulus.]

..... auf seinem Haupte; über demselben steht geschrieben: «Dieser ist 25 der Gott, mit dem kein anderer verglichen werden kann. Dieser ist der Heiland (σωτήρ) der Welt (κόσμος), der gekommen ist auf die Erde. Er offenbarte sich im Fleische (σάρξ) und man verspottete (παρὰδειγματίζειν) ihn als (ὡς) Menschen. Dieser ist der Herr der Cherubim (Χερουβίμ) und der Seraphim (Σεραφίμ). Dieser ist es, vor dem die Himmel zittern und vor dem die Götter sich fürchten». Als ich die Schriften las, ward ich von Unruhe erfüllt, so dass ich mein Gewand (χλαμύς) beinahe zerrissen hätte⁵⁾. | Als 26 die Priester sahen, was ich gethan hatte, fürchteten sie sich sehr. Ich sprach zu ihnen: «Wisset, ihr Diener der Götter, die Göttlichkeit ist verborgen, sie offenbart sich nicht der Menschheit allein, sondern (ἀλλὰ) der Schöpfung des Weltalls⁶⁾. Niemand vermag seine (sic!) Spuren zu verfolgen. An dem Tage, da ihn die Juden (Ἰουδαῖος) ergriffen hatten, that er, wie er es wollte. Sie kreuzigten (σταυροῦν) ihn auf Golgotha (Γολγοθᾶ) in Jerusalem (Ἱερουσαλήμ). Sehet, | wie man ihn verspottete und ihm eine Krone aufs Haupt setzte. 27 Das ganze Erdbeben (σεισμός) aber (ὅτι), das geschehen war und die Veränderung der Lichter (φωστήρ), sind geschehen wegen des Gottes, der gekreuzigt (σταυροῦν) worden ist. Ich aber (ὅτι) verzeichnete jenen Tag und den Mond und den Monat und die Stunden. Da (τότε) übrigens (λοιπόν) gieng ich aus Pelpah (πέλπαρ) heraus und kam nach Athen (Ἀθήναι). Ich brachte aber (ὅτι) das Buch, das ich geschrieben hatte, mit mir; ich versiegelte (σφραγίζεῖν) es mit meinem Siegelringe und legte es nieder | in der 28 Bibliothek (βιβλιοθήκη) der Athener (Ἀθηναῖος), es bewahrend für die kommenden Geschlechter. Im vierzehnten Jahre aber (ὅτι) kam der Apostel (ἀπόστολος) Paulus nach Athen (Ἀθήναι). Es geschah aber (ὅτι), als er Christum verkündigte, dass ihn die Athener (Ἀθηναῖος) verspotteten und sprachen: «Was redet dieser Schwätzer?» Und es kamen zu mir die Einwohner von Athen (Ἀθήναι) und sprachen: | Ein fremder Mann von voll- 29 endeter Schönheit und schön von Angesicht ist in die Stadt (πόλις) Athen (Ἀθήναι) gekommen. Sie kehrten aber (ὅτι) um und sprachen: «Weisst du, dass alle Athener (Ἀθηναῖος) in der Weisheit (σοφία) vollkommen sind?

5) Wörtlich «dass ich mein Gewand nicht zerreiße».

6) ΜΑΤΗΡΨ ist wohl in ΤΗΡΨ zu verbessern und dann zu übersetzen «der ganzen Schöpfung».

Übrigens (λοιπόν) hat er Worte verkündet, die sich mit der Weisheit (σοφία) nicht vereinigen. Und siehe, er predigt in der ganzen Stadt (πόλις). Und wegen unserer Angelegenheit ist zuerst zu dir geschickt worden, dass man
 30 dich frage | in Betreff dessen, was er verkündet. Er verkündet also: «Man soll keinem Gotte auf Erden ein Opfer (θυσία) darbringen». Als ich aber (δὲ) das hörte, befahl ich dem Herold (κήρυξ) auszurufen, dass die Grossen der Stadt (πόλις) sich versammeln und zu mir kommen sollen, bevor die Sonne aufgeht und was sie nicht finden auf dem Richtplatze (πραιτώριον) des Areopags (Ἀρειος πάγος), findet er in grosser Bedrängniss (θλίψις) und dass sie
 31 sie davon wissen lassen sollen⁷⁾. | Als es aber (δὲ) Morgen geworden war, füllte sich der Richtplatz (πραιτώριον) mit unzähligen Menschen. Ich befahl den Richterstuhl (βῆμα) auf dem erhöhten Platze aufzustellen. Und ich setzte mich und befahl, dass sich vor mir setzten die Grossen und die Arbeitsamen (τελόπονος). Ich schickte nach Paulus und führte ihn auf den Richtplatz (πραιτώριον). Und auf einmal trat eine grosse Ruhe ein, so dass (ὥστε) keiner
 32 den Athem des andern hörte⁸⁾. Ich befahl dem Paulus | und er sprach von dem, was er gepredigt hatte in der Stadt (πόλις). Er aber (δὲ) der von Gott erfüllte (-φορεῖν) Paulus, das auserwählte, königliche (βασιλικός) und geistige (πνευματικός) Gefäss (σκεῦος), der Apostel (ἀπόστολος), berufen von Christus Jesus, dem Grunde und dem Dache der Kirche (ἐκκλησία), begann (ἄρχεσθαι) sich zu rechtfertigen (ἀπολογίζεσθαι) in Betreff dessen, was er gepredigt hatte, er begann (-ἄρχῃ) seine Rede und schrie, indem er sprach: «Ihr Männer von
 33 Athen (Ἀθηναῖαι)! | Ich sehe euch, dass ihr gottesfürchtig seid — wie (ὥστε) er auch sagte: Dämonenverehrer (-δαιμόνιον, *реχυν̄мыѣ дѣмоніон* = *деи-σидѣіμων*) — denn (γάρ) als ich gieng, sagte er, zu sehen die, welche ihr verehrt, sah ich einen Altar, auf dem geschrieben steht: «Der Gott, den ihr nicht kennt». Den ihr verehrt und ihn nicht kennt, dieser ist es, den ich euch verkünde, den Gott, der die ganze Welt (κόσμος) erschaffen hat. Dieser
 34 ist der Herr des Himmels | und der Erde und wohnt nicht in von Menschenhänden gemachten Tempeln, noch (οὐδέ) will er, dass ihn jemand bediene durch Menschenhände. Er ist es, der das Leben jedermann giebt und den Odem (πνοή) in alle Dinge, indem er alle Völker von einem her geschaffen hat, dass sie wohnen auf der ganzen Oberfläche der Erde, indem er bestimmt hat die Zeiten und sie angeordnet hat und die Grenzen ihrer Woh-
 35 nungen, dass sie | Gott suchen sollen, denn (καὶ γάρ) er ist nicht fern von einem jeden von uns. Denn (γάρ) wir sind in ihm und wir leben in ihm und wir bewegen uns in ihm. Der Gott, sagte er, der unsichtbar ist, ist es, den ich euch verkünde. Denn (γάρ) er kam vom Himmel und wurde (φορεῖν)

7) Diese Stelle ist mir unverständlich; der Text scheint hier verderbt zu sein.

8) Das will wohl so viel heissen, dass die Leute selbst ihren Athem anhielten.

ein Fleisch (σάρξ)». Auf diese Weise aber (δέ) zog er die Rede hin bis zum Kreuze (σταυρός) Christi und er offenbarte | das Grab (τάφος) und seine 36 Geisselung (-φοραγελλούν) und sein Geschlagenwerden mit dem Rohre auf das Haupt und die Dornkrone, die gesetzt war auf sein Haupt und sein Bspieenwerden ins Antlitz, den Essig mit Wasser, gemischt mit Galle, die er ertragen hatte an jenem Tage. Die Sonne verfinsterte sich, die Erde erbebte und zerbrach die Schnitz- (γλυπτόν) und die Gussbilder (χωνευτόν) über einander. Wegen des grossen Erdbebens (σεισμός), welches geschah, zerrißen die Felsen (πέτρα) und die Hügel erbebten und Zittern erfasste die Anhöhen (βουνός).

Ich aber (δέ) Dionysius | als ich hörte von dem von Gott erfüllten (-φορεῖν) 37 erhabenen (θεσπέσιος) Paulus, erinnerte ich mich dessen, was mit mir in Pelpah geschehen war und sprach zu ihm: «Zu welcher Zeit geschah dieses und welches ist der Tag und die Stunde, in welcher Christus gekreuzigt wurde?» Als er mir jenen Tag und jene Stunde sagte und der wie viele Mond (sic!) es sei, glaubte (πιστεύειν) ich von ganzem Herzen an seine Predigt, dass Jesus mein Herr und der Sohn Gottes in Wahrheit sei und er es sei, der gekreuzigt (σταυροῦν) worden, gestorben und von den Todten auf-erstanden sei am dritten Tage. Und sofort | schickte in den Asklepios, 38 meinen Jünger (μαθητής), der mit mir gieng. Er gieng und brachte mir das versiegelte Buch aus der Bibliothek (βιβλιοθήκη) der Athener (Ἀθηναῖος); ich öffnete es vor aller Welt, ich las es und von dem Tage, an welchem er gekreuzigt (σταυροῦν) worden war. Alle Welt versammelte sich, die Greise und die Jünglinge, und sie fanden es übereinstimmend (-συνιστᾶν) mit (πρός) der Predigt des auserwählten Gefässes (σκεῦος) Paulus. Als aber (δέ) die Einwohner der Stadt (πόλις) diese Erinnerung hörten, die ich vor vierzehn Jahren niedergeschrieben hatte über die Kreuzigung (σταύρωσις) Christi und über das Erdbeben (σεισμός), | welches auf Erden geschah und über die 39 Verfinsterung der Lichter am Himmel am Tage seines Leidens (πάθος) und über die übrigen Wunder, die er in den Kammern (ταμιεῖον) der Welt (κόσμος) gethan hatte, glaubte (πιστεύειν) der grössere Theil des Volkes (λαός) und sie schrien mitten in der Stadt (πόλις): «Wir glauben (πιστεύειν) an Christum und an sein heiliges Kreuz (σταυρός)». Ich befahl dem Paulus das Baptisterium (βαπτιστήριον) herzurichten; er stellte den Altar (θυσιαστήριον) auf und wir empfangen die Taufe (βάπτισμα) durch Paulus und die Menge in der ganzen Stadt (πόλις) in (κατά) derselben Weise und Tamaris (ταμαρις, Δάμαρις), | deren in meiner Schrift (γραφή) gedacht ist. Danach, über (παρά) 40 meine Würdigkeit ordinierte (χειροτονεῖν) mich Paulus und machte mich zum Bischof (ἐπίσκοπος). Und alle Athener (-Ἀθηναῖος) wussten, dass dieses Heil (σωτηρία) mir widerfahren war durch Jesum Christum, den Gott der

- Christen (χριστιανός) und sein heiliges Kreuz (σταυρός), indem die Gnade (χάρις) des heiligen Geistes (πνεῦμα) mir zu Theil geworden war und mein Übergang von den Heiden (Ἑλλήν) zum Christenthum (-χριστιανός). Die Gnade (χάρις) öffnete meine Augen, ich sah die Kreuzigung (σταύρωσις) und den Sohn Gottes und seine Weltordnung (οἰκονομία), erfüllt vom Heil. Die
- 41 Weisheit (σοφία) Gottes des Herrn | gegen welche die Erde (?) schreit. Ich wusste was er sprach (?). Und die Unruhe des Erdbebens (σεισμός), das geschehen war unterhalb des Kreuzes (σταυρός) Christi. Ich kannte sie durch die Weisheit (σοφία), die er mir verliehen hatte; und den Nebel, der verfinstert hatte die Sonne und den Mond und die Sterne, die
- 42 [Du] bist der Helfer (βοηθός) und sie haben Hülfe (βοήθεια). Er hat geschaffen die Welt (κόσμος) durch die Weisheit (σοφία); er hat bereitet die Zeiten (αἰών) durch dieselbe; Belseleël (βελελεήλ, Βεσελεήλ), der Sohn des Urias (ουριάς = *ουριός, Οὔρειος, boh. ουρι), vollendete die Lade (κιβωτός) und die Stiftshütte (σκηνή) durch dieselbe. Du bist der Herr, der die Weisheit der gemeinsamen (κοινός) Christenheit (χριστιανισμός) verleiht um zu erkennen.
- 45 Die Zunge, welche aufgehört hatte, um nicht wieder zu sprechen, bewegte sich von Neuem und streckte sich aus und pries Christum Jesum, den Gott. Die Lippen, die sich geschlossen hatten, um sich nicht wieder zu öffnen, öffneten sich und sprachen mit dem Sohne Gottes. Der Verstand, welcher sich aufgelöst hatte, um nie mehr einen Menschen zu erkennen, noch (οὐδέ)
- 46 irgend etwas zu fühlen (αἰσθάνεσθαι) | alle Glieder (μέλος), die sich aufgelöst hatten und schwach geworden (?) waren bis zum Mutterleibe⁹⁾ lebten von Neuem und erstarkten und dienten (ὑπηρέτειν) dem Leibe (σῶμα). Die Füße, die gefesselt waren, um nie mehr zu gehen, lösten sich und von Neuem dienten sie Christo es gieng die Prophezeiung (προφητεία) des David in Erfüllung

9) Das ist wohl so zu verstehen, dass die Glieder so schwach geworden waren wie die eines neugeborenen Kindes oder eines Kindes, das sich noch im Mutterleibe befindet.

Erläuterungen.

25, 1. 2. ριχωϥ· ριτπε ᾠμοϥ εϥεηϥ ἵτερε etc. «auf sein Haupt; über demselben steht also geschrieben»:]. Zu vergleichen ist zu dieser Stelle: Matth. 27, 37. ἀνω δε ἡτεράττια εςση ρεραῖ εχῆ τεγαπε· κε παῖ πε πρρο ἡῖοταδαι, καὶ ἐπέθηκαν ἐπάνω τῆς κεφαλῆς αὐτοῦ τὴν αἰτίαν αὐτοῦ γεγραμμένην, Οὗτός ἐστιν Ἰησοῦς ὁ βασιλεὺς τῶν Ἰουδαίων. — Marc. 15, 26. περε τεγαῖττια δε εηϥ ριχωϥ· κε πρρο ἡῖοταδαι· καὶ ἦν ἡ ἐπιγραφὴ τῆς αἰτίας αὐτοῦ ἐπιγεγραμμένη, Ὁ βασιλεὺς τῶν Ἰουδαίων. — Luc. 23, 38. πετῆ οτεπκρφε ριχωϥ· κε παῖ πε ἱς πρρο ἡῖοταδαι· ἦν δὲ καὶ ἐπιγραφὴ γεγραμμένη ἐπ' αὐτῷ. . . . Οὗτός ἐστιν ὁ βασιλεὺς τῶν Ἰουδαίων. — Joh. 19, 19. α πῖλατος δε ρεραῖ ποττῖλος ατω αητοσῃ επεσῥος πεεηϥ δε εροϥ κε παῖ πε ἱς πηαζωραῖος πρρο ἡῖοταδαι· ἔγραψε δὲ καὶ τίτλον ὁ Πιλάτος, καὶ ἔθηκεν ἐπὶ τοῦ σταυροῦ.

25, 3-5. παῖ πε ἡῖοτε ἡεναεϣτῖτῃ κεοτα εροϥ αη· «dies ist der Gott, mit dem kein anderer verglichen werden kann»]. Vergl. Éloges du martyr Victor¹⁰⁾: παῖ πε ἡῖοτε ἐπῖεναεϣτῖτων κεοτα εροϥ αη· — Jes. 40, 25. तेनोत से ण्तातेतित्तिण्ठे ण्मि· नुनं οὐν τιनि με ὁμοιώσεται; Sonst wird in ähnlichen Verbindungen immer eine gebraucht: Exod. 15, 11. ἡμ ἐτόμῃ ᾠμον σεκ ἡῖοτῥ πῶις· τίς ὅμοιός σοι ἐν θεοῖς, κύριε, τίς ὅμοιός σοι; — Ps. 34 (35), 10. παντες τιροτ παχοος κε πχοεις ἡμ πετ[ϣ]εμε ᾠμον· πάντα τὰ ὁσά μου ἐροῦσι Κύριε, τίς ὅμοιός σοι; — Ps. 39 (40), 6. ατω μῆ πετεμε ᾠμον ρῆ πεκμεεε, καὶ τοῖς διαλογισμοῖς σου οὐκ ἔστι τίς ὁμοιωθήσεται σοι. — Ps. 70 (71), 19. ἡῖοτε ἡμ πετῃεμε ᾠμον· ὁ θεός, τίς ὅμοιός σοι; — Ps. 85 (86), 8. ᾠμῖτ πετεμε ᾠμον πχοεις ρῆ ἡῖοτε, οὐκ ἔστιν ὅμοιός σοι ἐν θεοῖς, κύριε. Ps. 88 (89), 7. ατω ἡμ πετῃεμε ᾠπχοεις ρῆ ἡῖηρε ᾠῖοτε, καὶ τίς ὁμοιωθήσεται τῷ κυρίῳ ἐν υἱοῖς θεοῦ;

25, 8. 9. αητοωκρ εβολ ρῆ τεαρῥ «er offenbarte sich im Fleisch»]. Vergl. 1 Tim. 3, 16 παῖ ηταητοωκρ εβολ ρῆ τεαρῥ, Θεός ἐφανερῶθη ἐν σαρκί.

25, 10. 11. ἀσπαρᾱκματῖζε ᾠμοϥ ρως ρωμε «sie verspotteten ihn als Menschen»]. Cf. Num. 25, 4. ατω πεξε πχοειε ᾠμωτςε κε ρι κερχηςος ἡμ ἡτε ἡλαος· ἡσπαρᾱκματῖζε ᾠμοσ ᾠπχοειε ᾠπεμο εβολ ᾠρη· καὶ εἶπε κύριος τῷ Μωυσῇ λάβε πάντας τοὺς ἀρχηγούς τοῦ λαοῦ καὶ παραδειγμάτισον αὐτοὺς· κυρίῳ κατέναντι τοῦ ἡλίου.

10) Mém. Mission archéolog. au Caire. VIII, 229.

25, 12—14. *παι νε πχωεic πνεχαipοθήη μῆ πσεραφim* «dieser ist der Herr der Cherubim und der Seraphim». Die Seraphim werden in der Bibel nur an einer Stelle genannt: Jes. 6, 2. (boh.) *οτορ ρανσεραφim πατόρι έρατορ άπεγμω† έρε οτον ε̄ ήτεη έπισται οτορ οτον νεε̄ ήτεη έπισται οτορ σεη ε̄ μεη πατρωε̄ άποτρο οτορ σεη ε̄ πατρωε̄ ήνιβαλατx οτορ πατρηλ̄ σεη πικεε̄ . και Σεραφim*¹¹⁾ *είστήκεισαν κύκλω αὐτοῦ, ἐξ πτέρυγες τῶ ἐνί, και ἐξ πτέρυγες τῶ ἐνί· και ταῖς μὲν δυοὶ κατεκάλυπτον τὸ πρόσωπον, ταῖς δὲ δυοὶ κατεκάλυπτον τοὺς πόδας, και ταῖς δυοῖν επέτανον.* — Apok. des Elias¹²⁾ 38; 16 ff. *ἡνατῆνατ̄ πνεγατ̄-τελοσ αβαλ̄ ήπε — επ̄η-εατ̄ ήτηρ̄ άποτε ποτε̄ άματ̄.* «Er wird schicken seine Engel vom Himmel, — von denen jeder sechs Flügel hat». Vergl. noch Ostracon 1133 der Kaiserl. Ermitage¹³⁾: *[εοτη̄ co]οτ̄ ήτηρ̄ άποτᾱ ατ̄[ω νεσοοτ̄ ήτηρ̄ άποτᾱ ατ̄ω] ρεν ρήενατ̄ ήτηρ̄ ετ̄ρ[ω]ε̄c άη[ε]τ̄ρ[ο η]σεσωπ̄τ̄ εροτη̄ ρή οικών άπειατηατ̄ ερ[ογ̄ ατ̄ω] ρεν ρήενατ̄ ετ̄ρωε̄c ήπεροτερητε̄ ετ̄ε [η]οτη̄τε̄ πxημιοτ̄ρεο̄ ετ̄ρηλ̄ εβολ̄ ρή ενατ̄* «der eine hat sechs Flügel und der andere hat sechs Flügel, mit zwei Flügeln bedecken sie ihr Gesicht (und) schauen das Ebenbild dieses Unsichtbaren [und] mit zweien bedecken sie ihre Füße, wegen des Gottes des Schöpfers, (und) mit zweien fliegen sie». — Die Cherubim kommen in der Bibel mehrfach vor, vergl. bes. 1 Reg. 4, 4. *και άϊρουσιν εκειθεν την κιβωτόν κυρίου καθήμενον Χερουβim*¹⁴⁾ und Ps. 17 (18), 11. *αγαλε̄ ερρᾱι εκ̄η̄ νεχεροτ̄θim αγωλ̄ αγωλ̄ εκ̄η̄ ήτηρ̄ ήτητη̄.* *και επέβη̄ επί Χερουβim καῑ επέτάσθη̄, επέτάσθη̄ επί̄ πτερύγων̄ άνέμων̄.* Vergl. ausserdem Ezech. 1, 1 ff. und 10, 1 ff. — Von diesen beiden Engelsordnungen handelt Dionysius Areopagita im 7. Capitel seiner Schrift *περί της ούρανιας ιεραρχίας*.

25, 15—17. *παι πετερε̄ άπητε̄ ετωτ̄ ρητ̄ ερε̄ ήποτη̄ ρροτε̄ ρητ̄* «dieser ist es, vor dem die Himmel zittern und die Götter sich fürchten». Vergl. Apok. des Erzengels Michael: *ατ̄ω̄ ψαc̄s̄me ήναε̄τελοσ̄ ε̄τ̄άποτ̄ρηο̄ε̄ . ετ̄άρεπατορ̄ ρή̄ οσ̄ετωτ̄* «und du findest die Engel, welche nicht gesündigt haben, stehen mit Zittern». — Ps. 32 (33), 8 *μαρε̄ πικαρ̄ τηρ̄ ρροτε̄ ρητ̄ άπχωεic̄ . μαρε̄ μᾱ ημ̄ ετωτ̄ ρητ̄ μῆ̄ οτοη̄ ημ̄ ετοτη̄ρ̄ ηρητορ̄ . ρεβη̄θητω̄ τόν κύριον̄ πάσᾱ ή̄ γῆ̄, άπ̄̄ αὐτοῦ̄ δὲ̄ σαλευθήτωσαν̄ πάντες̄ οἱ̄ κατοικοῦντες̄ την̄ οικουμένην̄.*

11) Suidas und Hesychius schreiben *Σεραφim*.

12) Steindorff, Die Apokalypse des Elias etc. (Texte und Untersuchungen XVII (II), 3.a).

13) Dieses Ostracon gedenke ich in nächster Zeit zusammen mit den anderen der ägypt. Sammlung d. Kaiserl. Ermitage zu veröffentlichen.

14) Diese Stelle ist im Koptischen in keinem der Dialecte erhalten.

26, 5. 6. $\overline{\mu\psi\mu\psi\iota\tau}$ $\overline{\nu\epsilon\kappa\kappa\omicron\tau\epsilon}$ «ihr Diener der Götter»]. Vergl. Jos. 1, 1. $\overline{\nu\epsilon\chi\epsilon}$ $\overline{\nu\chi\omicron\epsilon\iota\varsigma}$ $\overline{\eta\iota\iota\varsigma\omicron\tau\epsilon}$ $\overline{\mu\psi\mu\psi\iota\tau}$ $\overline{\mu\mu\omega\tau\epsilon\varsigma}$ · εἶπε κύριος τῷ Ἰησοῦ τῷ ὑπουργῷ Μωϋσῇ. — Jes. 61, 6 $\overline{\iota\tau\omega\tau\eta}$ $\Delta\epsilon$ $\overline{\epsilon\tau\epsilon\mu\omicron\tau\tau\epsilon}$ $\overline{\epsilon\tau\omega\tau\eta}$ · $\chi\epsilon$ $\overline{\iota\omicron\tau\eta\eta\eta}$ $\overline{\mu\psi\chi\omicron\epsilon\iota\varsigma}$ $\overline{\eta\psi\mu\psi\iota\tau}$ $\overline{\mu\psi\iota\tau\tau\epsilon}$, ὑμεῖς δὲ ἱερεῖς κυρίου κληθήσεσθε, λειτουργοὶ θεοῦ. — Ps. 102 (103), 21 $\overline{\sigma\mu\omicron\tau}$ $\overline{\epsilon\pi\chi\omicron\epsilon\iota\varsigma}$ $\overline{\nu\epsilon\chi\omicron\delta\omicron\mu}$ $\overline{\tau\eta\omicron\tau}$ · $\overline{\nu\epsilon\psi\mu\psi\iota\tau}$ $\overline{\epsilon\tau\epsilon\iota\tau\epsilon}$ $\overline{\mu\psi\epsilon\omicron\tau\omega\psi}$ · εὐλογεῖτε τὸν κύριον πᾶσαι αἱ δυνάμεις αὐτοῦ, λειτουργοὶ αὐτοῦ ποιοῦντες τὰ θελήματα αὐτοῦ.

26, 7. $\overline{\mu\iota\tau\tau\omicron\tau\epsilon}$, τ «Göttlichkeit»]. Vergl. Rom. 1, 20 $\overline{\theta\epsilon\iota\omicron\tau\eta\varsigma}$. Sonst ist $\overline{\mu\iota\tau\tau\omicron\tau\epsilon}$ noch aus Zoëga 247 (Concil von Nicaea) zu belegen.

26, 12. 13. $\overline{\mu\mu\eta}$ $\overline{\lambda\alpha\alpha\tau}$ $\overline{\nu\alpha\epsilon\psi\mu\mu\psi\iota\tau}$ $\overline{\nu\epsilon\chi\tau\alpha\varsigma\epsilon}$ «niemand vermag seine Spuren zu verfolgen»]. Vergl. Sap. 5, 10: η $\overline{\eta\theta\epsilon}$ $\overline{\iota\omicron\tau\chi\omicron\iota}$ $\overline{\epsilon\chi\epsilon\sigma\tau\eta\tau}$ $\overline{\rho\eta}$ $\overline{\omicron\tau\chi\omicron\epsilon\iota\mu}$ $\overline{\mu\mu\omicron\sigma\tau}$, $\epsilon\mu\eta$ $\theta\epsilon$ $\overline{\eta\sigma\eta}$ $\overline{\nu\epsilon\chi\tau\alpha\varsigma\epsilon}$ · ὡς ναῦς διερχομένη κυμαίνοντων ὕδαρ, ἥς διαβάσῃ οὐκ ἔστιν ἔχνος εὑρεῖν. — Ps. 76 (77), 20: $\overline{\epsilon\tau\epsilon}$ $\overline{\tau\epsilon\kappa\omicron\eta\eta}$ $\overline{\rho\eta}$ $\overline{\theta\alpha\lambda\alpha\varsigma\varsigma\alpha}$ · $\overline{\alpha\tau\omega}$ $\overline{\nu\epsilon\kappa\mu\alpha\mu\mu\omicron\sigma\psi\epsilon}$ $\overline{\rho\eta}$ $\overline{\rho\epsilon\iota\mu\omicron\sigma\tau}$ $\overline{\epsilon\pi\alpha\psi\omega\omega\tau}$ · $\overline{\alpha\tau\omega}$ $\overline{\eta\varsigma\epsilon\pi\alpha\varsigma\omicron\tau\eta}$ $\overline{\nu\epsilon\tau\alpha\varsigma\epsilon}$ $\overline{\alpha\eta}$ · ἐν τῇ θαλάσῃ ἡ ὁδός σου, καὶ αἱ τρίβις σου ἐν ὕδασι πολλοῖς, καὶ τὰ ἔργη σου οὐ γινωσθήσονται.

26, 17—20. $\overline{\alpha\tau\epsilon\text{†}\omicron\tau}$ · $\overline{\mu\mu\omicron\gamma}$ · $\overline{\rho\iota\chi\mu}$ $\overline{\nu\kappa\omicron\lambda\eta\omicron\varsigma\alpha}$ · $\overline{\rho\eta}$ $\overline{\theta\iota\epsilon\lambda\eta\mu}$ «sie kreuzigten ihn auf Golgotha in Jerusalem»]. Vergl. Matth. 27, 33: $\overline{\eta\tau\epsilon\tau\epsilon\tau\epsilon}$ $\Delta\epsilon$ $\overline{\epsilon\tau\tau\alpha\iota}$ $\overline{\epsilon\omicron\tau\mu\alpha}$ · $\overline{\epsilon\psi\omega\tau\mu\omicron\tau\tau\epsilon}$ $\overline{\epsilon\tau\omicron\gamma}$ $\chi\epsilon$ $\overline{\tau\omicron\lambda\tau\omicron\varsigma\alpha}$ · $\overline{\epsilon\tau\epsilon}$ $\overline{\nu\mu\alpha}$ $\overline{\nu\epsilon}$ $\overline{\mu\psi\epsilon\kappa\tau\alpha\iota\omicron\eta\eta}$ · Καὶ ἐλθόντες εἰς τόπον λεγόμενον Γολγοθᾶ, ὅς ἐστι λεγόμενος Κρανίου τόπος. — Marc. 15, 22: $\overline{\alpha\tau\omega}$ $\overline{\alpha\tau\eta\tau\gamma}$ $\overline{\epsilon\tau\tau\alpha\iota}$ $\overline{\epsilon\pi\mu\alpha}$ · $\overline{\epsilon\psi\omega\tau\mu\omicron\tau\tau\epsilon}$ $\overline{\epsilon\tau\omicron\gamma}$ $\chi\epsilon$ $\overline{\tau\omicron\lambda\tau\omicron\varsigma\alpha}$ · $\overline{\nu\alpha\iota}$ $\overline{\epsilon\psi\omega\tau\tau\epsilon\tau\epsilon\tau\epsilon\tau\epsilon}$ $\overline{\mu\mu\omicron\gamma}$ $\chi\epsilon$ $\overline{\nu\mu\alpha}$ $\overline{\mu\psi\epsilon\kappa\tau\alpha\iota\omicron\eta\eta}$ · καὶ φέρουσιν αὐτὸν ἐπὶ Γολγοθᾶ τόπον, ὃ ἐστὶ μεθερμηνεύμενον, Κρανίου τόπος. — Luc. 23, 33: $\overline{\alpha\tau\omega}$ $\overline{\eta\tau\epsilon\tau\epsilon\tau\epsilon\tau\epsilon}$ $\overline{\epsilon\chi\mu}$ $\overline{\nu\mu\alpha}$ $\overline{\epsilon\psi\omega\tau\mu\omicron\tau\tau\epsilon}$ $\overline{\epsilon\tau\omicron\gamma}$ $\chi\epsilon$ $\overline{\nu\epsilon\kappa\tau\alpha\iota\omicron\eta\eta}$ · $\overline{\alpha\tau\epsilon\text{†}\omicron\tau}$ · $\overline{\mu\mu\omicron\gamma}$ $\overline{\mu\mu\alpha\tau}$ · καὶ ὅτε ἀπῆλθον ἐπὶ τὸν τόπον τὸν καλούμενον Κρανίον, ἐκεῖ ἐσταύρωσαν αὐτόν. — Joh. 19, 17. 18. $\overline{\alpha\tau\epsilon\iota}$ $\Delta\epsilon$ $\overline{\epsilon\beta\omicron\lambda}$ $\overline{\epsilon\tau\mu\alpha}$ $\overline{\epsilon\tau\mu\omicron\tau\tau\epsilon}$ $\overline{\epsilon\tau\omicron\gamma}$ $\chi\epsilon$ $\overline{\nu\epsilon\kappa\tau\alpha\iota\omicron\eta\eta}$ · $\overline{\mu\mu\eta\tau\tau\epsilon}$ · $\overline{\epsilon\beta\tau\alpha\iota\omicron\varsigma}$ $\Delta\epsilon$ $\overline{\tau\omicron\lambda\tau\omicron\varsigma\alpha}$ ⁵⁰· — $\overline{\nu\mu\alpha}$ $\overline{\epsilon\pi\tau\alpha\tau\epsilon\text{†}\omicron\tau}$ · $\overline{\mu\mu\omicron\gamma}$ $\overline{\eta\tau\eta\tau\gamma}$ · ἐξῆλθεν εἰς τὸν λεγόμενον Κρανίου τόπον, ὅς λέγεται Ἑβραϊστὶ Γολγοθᾶ· ὅπου αὐτὸν ἐσταύρωσαν.

27, 3—8. $\overline{\nu\epsilon\tau\epsilon\mu\omicron\varsigma}$ $\Delta\epsilon$ $\overline{\tau\eta\tau\epsilon\gamma}$ $\overline{\nu\tau\alpha\psi\omega\psi\epsilon}$ · $\overline{\mu\eta}$ $\overline{\tau\omicron\psi\eta\psi\eta\epsilon}$ $\overline{\eta\psi\epsilon\text{†}\omicron\tau\eta\tau}$ $\overline{\eta\tau\alpha\psi\omega\psi\epsilon}$ $\overline{\epsilon\tau\tau\epsilon}$ $\overline{\nu\iota\sigma\tau\tau\epsilon}$ · $\overline{\eta\tau\alpha\tau\epsilon\text{†}\omicron\tau}$ · $\overline{\mu\mu\omicron\gamma}$ · «Das ganze Erdbeben aber, das geschehen war und die Veränderung der Lichter, sind geschehen wegen des Gottes, der gekreuzigt wurde»]. Im Einzelnen werden das Erdbeben und die Verfinsterung während der Kreuzigung Christi noch beschrieben weiter unten 36, 12—20. Vergl. dazu zunächst Matth. 27, 45. 51. $\chi\eta\eta$ $\overline{\nu\iota\alpha\tau}$ $\Delta\epsilon$ $\overline{\eta\chi\eta\sigma\omicron}$ $\overline{\mu\psi\epsilon\tau\omicron\sigma\tau}$ · $\overline{\omicron\sigma\tau\eta\kappa\epsilon}$ $\overline{\alpha\psi\omega\psi\epsilon}$ $\overline{\epsilon\tau\tau\alpha\iota}$ $\overline{\epsilon\chi\mu}$ $\overline{\nu\iota\alpha\tau}$ $\overline{\tau\eta\tau\gamma}$ · $\overline{\psi\alpha}$ $\overline{\nu\iota\alpha\tau}$ $\overline{\eta\chi\eta\psi\eta\tau\epsilon}$ · 51 (boh)· $\overline{\omicron\sigma\tau\omicron\gamma}$ $\overline{\iota\varsigma}$ $\overline{\nu\iota\kappa\alpha\tau\alpha}$ · $\overline{\nu\epsilon\tau\alpha\varsigma\mu\alpha}$ $\overline{\eta\tau\epsilon}$ $\overline{\nu\iota\epsilon\tau\tau\epsilon\tau\epsilon}$ $\overline{\alpha\psi\omega\psi\chi\iota}$ $\overline{\iota\varsigma\chi\epsilon\eta}$ $\overline{\nu\psi\omega\iota}$ $\overline{\epsilon\pi\epsilon\sigma\iota\tau}$ $\overline{\alpha\tau\epsilon\tau\eta}$ $\overline{\omicron\sigma\tau\omicron\gamma}$ · $\overline{\nu\iota\alpha\tau\eta}$ $\overline{\alpha\psi\omicron\mu\eta\eta\epsilon\tau\alpha}$ $\overline{\mu\eta\psi\epsilon\tau\tau\alpha}$ $\overline{\alpha\tau\omega\psi\chi\iota}$ · ⁴⁵ ἀπὸ δὲ ἑκτῆς ὥρας σκότος ἐγένετο.

νατο ἐπὶ πᾶσαν τὴν γῆν ἕως ὥρας ἑνάτης· ⁵¹ καὶ ἰδοὺ, τὸ καταπέτασμα τοῦ ναοῦ ἐσχίσθη εἰς δύο ἀπὸ ἀνωθεν ἕως κάτω· καὶ ἡ γῆ ἐσείσθη, καὶ αἱ πέτραι ἐσχίσθησαν. — Luc. 23, 44. 45. **ἐνε πιασ πε πῡπσο πε· ατκακε ψωπε ριχμ πιασ τηρη· μα χῡψιτε·** ⁴⁵ **ερε πρη παρωτῡ α πιαταπετασμα μπερπε πωρ ρι τῡμντε·** ἦν δὲ ὥστὶ ὥρα ἕκτη, καὶ σκότος ἐγένετο ἐφ' ὅλην τὴν γῆν ἕως ὥρας ἑνάτης. ⁴⁵ καὶ ἐσκοτίσθη ὁ ἥλιος, καὶ ἐσχίσθη τὸ καταπέτασμα τοῦ ναοῦ μέσον. und ähnlich Marc. 15, 33. 38.

Dionysius selbst spricht von der Sonnenfinsterniss in seinem 7. Briefe an Polycarpus von Smyrna ¹⁵). Er berichtet, wie er während der Kreuzigung Christi sich in Heliopolis befand ¹⁶), zusammen mit dem Sophisten Apollophanes, und fordert den Polycarpus auf, den Apollophanes, der unglaublich geworden war, zu fragen: Τί λέγεις περὶ τῆς ἐν τῷ σωτηρίῳ σταυρῷ γεγυνοίας ἐκλείψεως; und führt dann fort: ἀμροτέρω γὰρ τότε κατὰ Ἡλιούπολιν ἅμα παρόντε τε καὶ συνεστῶτε, παραδόξως τῷ ἡλίῳ τὴν σελήνην ἐμπίπτουσαν ἐωρῶμεν (οὐ γὰρ ἦν συνόδου καιρός)· αὐθὶς τε αὐτὴν ἀπὸ τῆς ἐνάτης ὥρας ἄχρι τῆς ἐσπέρας εἰς τὸ τοῦ ἡλίου διάμετρον ὑπερφυῶς ἀντικαταστάσαν.

In unserem Texte nennt Dionysius den Ort, wo er sich während der Kreuzigung Christi aufhält und die Naturerscheinungen aufzeichnet, **πελπαρ** (27, 14 und 37, 5). Was ist nun **πελπαρ**, das bis jetzt nur einmal aus dem Cod. Paris. 44 ¹⁷) zu belegen ist? Liegt hier vielleicht eine Verwechslung mit **πελρη**, بله ¹⁸) in Unterägypten vor oder ist **πελπαρ** ein Ort in der Nähe von Heliopolis oder gar eine Bezeichnung für Heliopolis? Diese Fragen werden wohl vor der Hand nicht zu entscheiden sein, bis nicht weitere Belege gefunden sind.

Zu dieser Finsterniss und dem Erdbeben vergl. man noch besonders die Nachricht des Phlegon von Tralles (2. Jahrh. p. Chr.), welche sich bei Syncellus p. 324 aus dem Eusebius aufgezeichnet findet: Ἰησοῦς ὁ Χριστὸς ὁ υἱὸς τοῦ Θεοῦ, ὁ κύριος ἡμῶν, κατὰ τὰς περὶ αὐτοῦ προφητείας ἐπὶ τὸ πάθος προῆι ἔτους ιθ' τῆς Τιβερίου βασιλείας. καθ' ὃν καιρὸν καὶ ἐν ἄλλοις μὲν Ἑλληνικοῖς ὑπομνήμασιν εὗρομεν ἱστορούμενα κατὰ λέξιν ταῦτα· «Ὁ ἥλιος ἐξέλιπε· Βιδυνία ἐσείσθη. Νικαίας τὰ πολλὰ ἐπέσειν» ἃ καὶ συνάδει τοῖς περὶ τὸ πάθος τοῦ Σωτῆρος ἡμῶν συμβεβηκόσι. Γράφει δὲ καὶ Φλέγων ὁ τὰς

15) Migne, Patrologia Graeca 3, 1081.

16) Wenn Wirth, Danaë in christlichen Legenden. Wien, 1892 pag. 56 sagt: «Dionysius, der als Mann die Sonnenfinsterniss beobachtet haben will, die während der Geburt Christi stattfand» und pag. 85 «Im ägyptischen Heliopolis wollte Dionysius Areopagita die Sonnenfinsterniss beobachtet haben, von der die Geburt des Heilands begleitet war», so beruht das wohl auf einer Verwechslung mit der Kreuzigung. Ich habe wenigstens nirgends etwas über eine Sonnenfinsterniss zu Zeit der Geburt Christi finden können.

17) Tattam, Lexicon s. v.

18) Amélineau, La géographie de l'Égypte en époque copte 314.

Ὀλυμπιάδας (sc. συναγαγών) περί τῶν αὐτῶν ἐν τῷ ἔγ' ῥήμασιν αὐτοῖς τάδε: «Τῷ δ' ἔτει τῆς σβ' Ὀλυμπιάδος ἐγένετο ἔκλειψις ἡλίου μεγίστη τῶν ἐγνωρισμένων πρότερον, καὶ νύξ ὥρα ἕκτη τῆς ἡμέρας ἐγένετο, ὥστε καὶ ἀστέρας ἐν οὐρανῷ φανῆναι. Σεισμός τε μέγας κατὰ Βιθυνίαν γενόμενος τὰ πολλὰ Νικαίας κατεστρέψατο.» Καὶ ταῦτα μὲν ὁ δηλωθεὶς ἀνὴρ¹⁹⁾. Und bei demselben Syncellus p. 322 ist aus Julius Africanus zu lesen: Φλέγων ἰστορεῖ ἐπὶ Τιβερίου Καίσαρος ἐν πανσελήνῳ ἔκλειψιν ἡλίου γεγονέναι τελείαν ἀπὸ ὥρας ἕκτης μέχρις ἐνάτης· δῆλον ὡς ταύτην. Und ähnlich bei Johannes Malala p. 240, 18. Andere Nachrichten siehe in der Vita S. Dionysii des Jesuitenpaters Halloix in Dionysius' Werken II, pag. 415—417 (= Migne, Patrologia Graeca 4, 702—707).

27, 15. ἀθηναῖος Athen Ἀθῆναι]. Ausser dieser Schreibung kommt in unserem Texte noch ἀθηναῖος vor. Beide Formen werden auch für Ἀθηναῖος gebraucht, doch glaube ich, dass für Ἀθῆναι nicht ἀθηναῖος, resp. ἀθηναῖος stehn muss, auch nicht ἀθηναῖος wie der Text bei Woide (Act. 17, 16) hat, sondern ἀθηναῖος Ἀθήναις, der Dativ, der im Sahidischen für alle Casus gebraucht wird, wie im Boheirischen der Accusativ ἀθηναῖος (Ἀθήνας). Für sah. ἀθηναῖος steht im Boheirischen ἀθηναῖος²⁰⁾.

28, 5—15. ρῆ τμερμῆταϣτε δε ἡρομπε· ἀγει εδωθηναῖος ἡσι πατλος παποστολος· ἀψωπε εϣταψωεσιμ ἡπεχῆ ερε ἡμαθηναῖος εωθε ἡωϣ εϣτω ἡμος· κε ερε πεῖσανψαχε χω ἡμος κε οτ· «Im vierzehnten Jahre aber kam nach Athen der Apostel Paulus; es geschah, als er Christum verkündete, dass die Athener ihn verspotteten und sagten: «Was spricht dieser Schwätzer?». Vergl. Act. 17, 16. 18: ερε πατλος δε εωψτ ρητοτ ρῆ ἀθηναῖος· α περπῆα ροχρεχ ἡρηιτῆ εϣιατ ετπολις εμμερ ἡμαῖπειδωλοι·¹⁸ ρομπε δε ρῆ ἡπεκοτρῖος ἡφιλοσοφος ἡῖ νεστοικος πετῆτων ἡμααϣ πε· ατω περε ρομπε χω ἡμος· κε ερε πεῖσανψαχε χω ἡμος κε οτ· Ἐν δὲ ταῖς Ἀθήναις ἐκδεχομένου αὐτοῦ τοῦ Παύλου, παρωξύνετο τὸ πνεῦμα αὐτοῦ ἐν αὐτῷ θεωροῦντι κατείδωλον οὔσαν τὴν πόλιν.¹⁸ τινὲς δὲ τῶν Ἐπικουρείων καὶ τῶν Στωϊκῶν φιλοσόφων συνέβαλλον αὐτῷ· καὶ τινες ἔλεγον, Τί ἂν εἴλοι ὁ σπερμολόγος οὗτος λέγειν;

19) Fragmenta historicorum Graecorum ed. Car. Müller. III Par. 1849. pag. 607.

20) Zum Gebrauch von obliquen Casus: als Nominativ von Ortsnamen erlaube ich mir Folgendes anzuführen. In Württemberg giebt es bekanntlich zwei Ortschaften die denselben Namen «Weil» führen; zum Unterschiede von einander wird die eine «Weil im Dorf», die andere «Weil die Stadt» genannt. (Letztere ist bekanntlich die Geburtsstadt des Astronomen Kepler). Frägt man aber einen württembergischen Bauer, wie letztere Stadt heisst, so antwortet er nicht «Weil die Stadt», sondern «Weil der Stadt». So ist nun die oblique Casusform, die am häufigsten im Gebrauche ist, im Volksmunde zum Namen, zum Nominativ geworden.

29, 5-9. ἀποτοῦ δε πεχάτ καί γε ἐκκοῦσι γε καὶ οὐκ
 καὶ οὐκ ἀποτοῦ ἐπὶ τῇ ἐβόλῃ τῇ σοφίᾳ. «sie aber kehrten um und
 sprachen zu mir: «Weisst du, dass alle Athener in der Weisheit vollkommen
 sind?»]. Diese Stelle zeigt eine gewisse Verwandtschaft mit Act. 17, 21:
 παθησιασας γαρ θηροῦ μη ψυμμο ἐπὶ θηροῦ. μετσερβε εἰλαδ-
 εμενιτε εψαχε η εσωτμ εψαχε ηάρρε. Ἀθηναῖται δὲ πάντες καὶ οἱ
 ἐπιδημοῦντες ξένοι εἰς οὐδὲν ἕτερον εὐκαίρου, ἢ λέγειν τι καὶ ἀκούειν καινό-
 τερον.

30, 15. 16. πεπρατωριον ἡπαριονπατος «Der Richtplatz des Areo-
 pagas»] ἁριονπατος = Ἄρειος πάγος. Die koptische Form ist vielleicht aus
 dem häufigen Gebrauche des Accusativs zu erklären, der sich in der ersten
 Hälfte des Wortes erhalten hat. Dieselbe Form findet sich Act. 17, 19-21
 und Gesios und Isidoros²¹).

31, 5-7. αἰσπερσαρνε ετρετρωρῃ μηβημα ρμ πμα ἡτπε «Ich
 befahl den Richterstuhl auf dem erhöhten Platze aufzustellen»]. μα ἡτπε
 dient Marc. 14, 15 und Luc. 22, 12 zur Wiedergabe von ἀνώγειν. Doch
 glaube ich, dass an dieser Stelle diese Bedeutung nicht passt, da hier sicher
 von einem Platze unter freiem Himmel die Rede ist. Vielleicht ist hier μα
 ἡτπε, welchem an den beiden genannten Bibelstellen im Boheirischen μα
 εφδοει und μα εφσαῖνωι entsprechen, eine Übersetzung von Γαββαθᾶ,
 λιθόστρωτον, vergl. Joh. 19, 13. πῖλατος δε ἀγείνει ἐβόλῃ πῖ-
 αφδομοος ἐπὶ πμα ετμοσ τε ερω γε αἰσπερσωτον ἡμῆτρε-
 ῖραῖος γε ταββαθα. ὁ οὖν Πῖλάτος . . . ἤγαγεν ἔξω τὸν Ἰησοῦν, καὶ ἐκά-
 θισεν ἐπὶ τοῦ βήματος, εἰς τόπον λεγόμενον Λιθόστρωτον, Ἑβραϊστί δὲ Γαβ-
 βαθᾶ. Vergl. Riehm's Wörterbuch des bibl. Alterthums s. v. — Für meine
 Auffassung spricht der Umstand, dass hier das Verbum πωρῃ gebraucht
 wird, welches eigentlich «pflastern» bedeutet, wie auch Marc. 14, 15 und
 Luc. 22, 12 εφπωρῃ «gepflastert» steht. πωρῃ μηβημα ρμ πμα ἡτπε
 heisst wörtlich «pflastern den Richterstuhl auf dem erhöhten Platze».
 Luther übersetzt Gabbatha mit «Hochpflaster», Weizsäcker mit «Stein-
 pflaster».

31, 8-11. αἰσπερσαρνε ετρετρωμοος ραρτη. ἡσὶ ἡμοσ μη πε-
 φιλοπονος «ich befahl, dass sich zu mir setzten die Grossen und die Arbeit-
 samen»]. Vergl. Fragmenta vitae Johannis Colobi: ασωπε δε
 ητεροτμοοι ερακοτε α παρχιενεκοπος ει εβόλ ρα τεφρη μη
 πεκληρος τηρῃ μη πεφιλοπονος εχεαον τοπολις τηρ²²). «Es ge-

21) Aegypt. Zeitschr. XXI (1883), 141.

22) Annales du Musée Guimet XXV pag. 421. Amélineau übersetzt πεφιλοπονος
 mit «les amis du travail» und bemerkt dazu: «c'est-à-dire qui s'affligent et se mortifient eux-
 mêmes, les moines».

Ист.-Фил. стр. 22.

sah aber als sie in Alexandrien landeten, da gieng der Erzbischof heraus ihm entgegen mit dem ganzen Clerus und den Arbeitsamen (φιλόπονος), beinahe die ganze Stadt». — Rede des Severus von Antiochien auf den Erzengel Michael²³⁾ 72, 15: Οτορ πατφο ἁμωσ πε ἐβὼλ ριτη μαρχωκ ἰτε φπολις нем иφίλοποнос zen στηνι† ἡραμ. «Und ihnen wurde das Geleit gegeben durch die Ältesten der Stadt und die Arbeiter in grosser Freude. — L. I. 83, 7 ff. Τοτε αχσι̅ नेमाχ̅ ἡλιακον̅ ἕ̅ нем σπρεχτтерос нем σἀνασνωστιс нем ἕ̅ ἁψαλμωας нем ἰῆ иφίλοпонос. «Da nahm er mit sich zwei Diakonen und einen Priester und einen Anagnosten und drei Psalmensänger und zwölf Arbeiter».

32, 6. πεскаιος ἡσῶτη [das auserwählte Gefäss] cf. Act. 9, 15 ὁ σκευος̅ ἐκλογῆς.

32, 11. 12. πλωῆμ̅ ἡτεκκλυσια. «die Spitze des Daches der Kirche». Dass λωῆμ̅ hier «Spitze des Daches, First» oder Ähnliches bedeutet, geht schon daraus hervor, dass es εἴτε gegenübergestellt ist. Vergl. Éloges du martyr Victor: (скѣ) ἡσποττε аи пе патлос. алла σταιασκα- λωс пе ρ̅μ̅ προῶ μ̅и̅ п̅α̅α̅е. аτω πλωῆμ̅ пе ἡτεκκλυσια²⁴⁾ «nicht ein Gott ist Paulus, sondern ein Lehrer im Werke und im Worte und er ist die Spitze des Daches der Kirche». — Fragmenta vitae Matthaei Pauperi: σωшт̅ еβὼλ ρ̅μ̅ πλωῆμ̅ ἡτεκκλυσια κηακ̅ ερεпρωме ет̅н̅н̅т̅ шарок ере στεριме мооше к̅ма̅т̅ етаπιαδολос те²⁵⁾. «Siehe von der Spitze des Daches der Kirche und du wirst erblicken Männer, welche zu dir kommen und mit ihnen geht ein Weib, das des Teufels ist». — Vita Johannis Colobi (Cod. Vatican. LXVIII) αἰψακαρεз сар е†сеп† теппакωт̅ м̅п̅еи̅и̅ στορ̅ ш̅атен† м̅п̅ετεφани̅ епегλωῆμ̅²⁶⁾ «denn wenn ich Acht gebe auf das Fundament, werden wir unser Haus bauen, bis wir einen Kranz auf seinen First setzen». — Acta S. apostoli Andreae: Andreas sagt zu den Götzenbildern: ететнаδωк̅ н̅п̅т̅и̅ ех̅м̅ πλωῆμ̅ м̅п̅εθεатрон̅ ἡтетнаδерат̅т̅и̅т̅и̅ ρ̅м̅ п̅ма̅ ет̅ма̅т̅ ш̅а̅ п̅и̅а̅т̅ етоτ̅на̅ж̅о̅с̅ н̅п̅т̅и̅ ж̅е̅ δ̅ω̅к̅ епесит̅ ш̅а̅ п̅и̅от̅и̅. аτω̅ н̅теп̅и̅от̅ аτ̅δ̅ω̅к̅ ех̅м̅ πλωῆμ̅ м̅п̅εθεатрон̅²⁷⁾. «Gehet auf die Spitze des Daches des Theaters und stehet an jener Stelle bis zu der Stunde, da man euch sagen wird: Steiget hinunter in den Abgrund! Und sofort giengen sie auf die Spitze des Daches des Theaters hinauf».

23) E. A. Wallis Budge, Saint Michael the Archangel: Three Encomiums... London, 1894.

24) Mém. Mission archéolog. au Caire VIII, 229.

25) L. I. IV, 716. = Zoëga 535. Ann. 7.

26) Annales du Musée Guimet XXV, pag. 356.

27) Cod. Copt. Parisin. 129¹⁷. f. 86. recto b.

32, 13—35, 9. Dieser ganze Abschnitt geht auf Act. 17, 22—28 zurück. Betrachten wir den Abschnitt im Einzelnen.

32, 13—33, 6. ἀγαρχεῖ ἐναπόλειζε ῥῆ πετεγταυροειῷ μ-
μοῦ· ἐγῆαρχη μῖψαχε ἐγχιῦκακ ἐβόλ ἐγῶ μμοc· χε ἡρωμε
παθηναιος· φηατ ἐρωτῆ ἐψῃχε ἡτωτῆ ρηρεγῷμμενοττε ρωστε·
ἐγῶ μμοc χε ρεγῷμμεδαμωνιον· «er begann sich zu rechtfertigen
in Betreff dessen, was er verkündigte und begann seine Rede, indem er
sprach: Ihr Männer von Athen, ich sehe euch, dass ihr Gottesdiener seid,
wie er auch sagte: Dämonenverehrer»]. Act. 17, 22. παῖλος δε ἀγαρε-
ρατῇ ρῆ τμντε μπαριονπατος· ἐγῶ μμοc· χε ἡρωμε παθην-
καιας (var. δαθηναιος) ρῆ ρωδ ημ φηατ ἐρωτῆ· ἐψῃχε ἡτετῆ ρε-
ρεγῷμμενοττε· Σταθεῖς δὲ ὁ Παῦλος ἐν μέσῳ τοῦ Ἀρείου πάγου, ἔφη,
Ἄνδρες Ἀθηναῖοι, κατὰ πάντα ὡς δεισιδαιμονεστέρους ὑμᾶς θεωρῶ. — ρωστε
ἐγῶ μμοc χε ρεγῷμμεδαμωνιον scheint Glosse zu sein; der Ver-
fasser wollte damit nur ausdrücken, dass im Griechischen δεισιδαιμονεστέ-
ρους steht.

33, 6—16 εἰμοοῦε bis πετταυροειῷ ηῖτῆ· deckt sich fast wörtlich
mit Act. 17, 23, nur statt ἀπατ ἐψῃντε «ich sah einen Altar» unseres
Textes steht dort ἀρε ἐψῃντε, εὑρον καὶ βωμόν und statt χε ηῖνοττε
ἡτετῆκοοτῆ μμοῦ αη «welchen ihr nicht kennt» — ετεῖεεκοοτῆ μμοῦ
αη, Ἀγνώστῳ Θεῷ; übrigens giebt Woide aus dem Cod. Huntingdonianus 3
die Variante: ἡτετῆκοοτῆ μμοῦ αη, wie unser Text.

33, 17—34, 3. Πνοττε bis μμοτῆ ἡσίχ· deckt sich fast wörtlich
mit Act. 17, 24; nur statt τηρῇ folgt auf ηκομοc — μῆ ηετῆρητῇ
τηροτ·, statt ηεγοττε αη steht ηεγοτῆρ αη und statt ῥπε — ρπε.

Zu 34, 1—3. ηεγοττε αη ρῆ ῥπε· μμοτῆ ἡσίχ· vergl. man
noch Vita Iohannis Colobi: οὔαι πε εταιερετῆ μμοῦ ητεη ποc
φαι οη πε φηακωτ ἐροῦ ἐπχμηταῦωνι σεη ηηι μποc ηηιεροοτ
τηροτ ητε παωνc εορῆατ ἐπεγοτῆροῦ οτορ ηταχμηπῃηι μπεγ-
ερφεῖ εοοταδ ηατμοτῆη ηχίχ σεη ηιφῆοτ²⁸⁾. «Eins ist's, was ich
bitte vom Herrn; das ist's auch wonach ich suche, dass ich bliebe im Hause
des Herrn alle Tage meines Lebens, zu schauen seine Lieblichkeit und zu
besuchen seinen heiligen, nicht von Menschenhand gemachten Tempel in
den Himmeln».

Man sieht sofort, dass wir hier ein Citat aus der Bibel vor uns haben.
Dasselbe findet sich Psalm 26 (27), 4. Der Lagarde'sche Text bietet dazu
folgende Varianten:

28) Annales du Musée Guimet XXV, 360.

κωτ̄ εροϋ	Lag. κωτ̄ ἡωϋ
εορινατ̄	επαινορινατ̄
επεγοσνοϋ	εποσνοϋ μπωσιε

Unser Text hat nach εδοταδ̄ noch den Zusatz κατμοσνη ηχιζ̄ sen μηνοσι, welcher ohne Zweifel auf Act. 7, 48 und 17, 24 zurückgeht. Die LXX lesen: μίαν ἡτησάμην παρὰ κυρίου, ταύτην ἐκζητήσω, τοῦ κατοικεῖν με ἐν οἴκῳ κυρίου πάσας τὰς ἡμέρας τῆς ζωῆς μου, τοῦ θεωρεῖν με τὴν τερπνότητα κυρίου καὶ ἐπισκέπτεσθαι τὸν ναὸν αὐτοῦ.

Nun lautet aber der Schluss des Verses in der sahidischen Version sowohl nach dem Budge'schen, als auch nach dem Lagarde'schen Texte, also: ετρανατ̄ εποσνοϋ μπχωσιε εσμηϋσιε μπεϋλαοc. Wir haben hier statt ηταξεμηϋσιε μπεϋερφει und statt ἐπισκέπτεσθαι τὸν ναὸν αὐτοῦ der LXX εσμηϋσιε μπεϋλαοc. Zweimal steht also «Tempel» und einmal «Volk». Doch was soll hier das Volk? Die Sache ist sehr einfach. Das λαοc des sahidischen Textes ist verlesen für ναοc, wie das der griechische Text und das ερφει des boheirischen Textes beweist.

34, 3-10. οταε νεγοτωϋτ̄ αν̄ bis τεπνον ρη̄ ρωδ̄ ημ̄ = Act. 17, 25, nur für οταε νεγοτωϋτ̄ αν̄ steht dort οταε νεϋϋαατ̄ αν̄, ουδ̄ θεραπεύεται, für ετρεϋϋμ̄σιε ναϋ — ετρεϋϋμ̄σιε ναϋ προςδεόμενος πνος, für ἡσ̄ιζ̄ ἡρωμε — ἡσ̄ιζ̄ ἡρωμε, ὑπὸ χειρῶν ἀνθρώπων und für ρη̄ ρωδ̄ ημ̄ steht μπτηρϋ καὶ τὰ πάντα.

34, 11-18. εαϋταμ̄ιε bis ἡνετμαῖϋσιε. = Act. 17, 26, nur steht dort für ριζ̄μ̄ — εχ̄μ̄ und εαϋτοϋ ηροποσειϋ — εαϋτοϋ ηρεποσειϋ ὀρίσας προτεταγμένους καιρούς.

34, 18-35, 6. ετρεϋϋσιε bis μποτᾱ ποτᾱ μμ̄ον̄. = Act. 17, 27, nur für σεναεϋσεμ̄σωμ̄ steht dort εθηεϋσ̄μ̄σωμ̄ ψηλαφήσειαν αὐτόν, και εαρ̄ νεγοσνητ̄ εβολ̄ αν̄ — και περ̄ εηγοσνητ̄ αν̄ εβολ̄ καίτοιγε οὐ μακράν.

35, 6-9. ἡϋσοον εαρ̄ bis ἡκ̄ιμ̄ ἡγητ̄. = Act. 17, 28a., nur steht dort für ἡϋσοον — εηϋσοον ἐσμεν, für εηωκ̄ — εηον̄, ζῶμεν und hinter ηκ̄ιμ̄ fehlt dort ἡγητ̄ unseres Textes.

Der ganze Abschnitt Act. 17, 25-26a findet sich fast wörtlich auch in den Éloges du martyr Victor²⁹⁾: παὶ νε ηχωσιε ἡνατιε μῆ πακκαρ̄ παὶ νε ηνοσ̄τε ετ̄ιςεναϋτ̄ιτωι νεοτᾱ εροϋ αν̄ . νεϋϋσοον³⁰⁾ αν̄ ρη̄ οσ̄ρ̄νε μμοσ̄ιε ἡσ̄ιζ̄ οταε ηϋϋαατ̄ ἡλαατ̄ αν̄ ετρεϋϋμ̄σιε ναϋ εβολ̄ ρῑτη ἡσ̄ιζ̄ ἡρωμε . ἀλλὰ ἡτοϋ πετ̄ μπωη̄ ποτον ημ̄ εαϋταμ̄ιε ρεονοc ημ̄ εβολ̄ ρη̄ οτα ετρετοτωρ̄³¹⁾ ριζ̄μ̄ ηκαρ̄, was

29) Mém. Miss. archéolog. au Caire VIII, 229.

30) So die Hs., Bouriant ηϋϋσοον.

31) So die Hs., Bouriant ετρετοτωρ̄.

Bouriant übersetzt: «seigneur des choses de la terre et du ciel; c'est le Dieu auquel on ne peut en comparer nul autre, qui ne se trouve pas dans un temple d'idoles (μοῦντῃς ἡσίῃς) et qui ne contraint personne à l'adorer (μεμμε) par intermédiaire de la force (σίῃς) humaine; c'est lui qui a donné la vie à tous, lui qui d'un seul (homme) a formé tous les peuples pour qu'ils vivent sur la terre». Dass diese Übersetzung in vielen Punkten nicht befriedigen kann, ist klar; hätte Bouriant gesehen, dass dieser Passus auf eine Bibelstelle zurückgeht, so hätte er freilich nicht so übersetzen können. Doch auch Atkinson, der diesen Passus theilweise besprochen hat, hat die Bibelstelle übersehen, denn sonst hätte er Bouriant keinen Vorwurf machen können in Betreff einer Stelle, die ganz richtig übersetzt ist. Atkinson³²⁾ sagt: «And his grammar is bad at [229, 5] where he reads εαγματι θεος ημ εβολ ρη οτα, lui qui d'un seul (homme) a formé tous les peuples. His text would rather mean, «who has formed all nations out of somebody»; cf. Gen. XIII, 16 εψχε οτημσομ ηοτα εων απψω απρα, ει δυναται τις. His text should probably be ρη οταγ, «out of one flesh», εξ ενός αιματος. His translation would have needed οτα ηοτωτ». Hier hat nun aber Bouriant das Richtige getroffen, denn die Stelle Act. 17, 26 ἐποίησέ τε εξ ενός πάντων ἄνθρώπων lautet im Sahidischen (bei Woide): εαγματι θεος ημ ηρωμε εβολ ρη οτα, genau wie der Text der «Éloges» und unser Dionysius-Text; auch die boheirische Übersetzung hat: εαγματι ημολ ημεν ητε ηρωμι εβολ ρεν οται.

Man sieht also, dass εβολ ρη οτα für εξ ενός³³⁾ gut bezeugt und sicher kein Fehler ist.

35, 16—19. ητερε δε αρεων απψαχε ψα πετατρος απεχε. «Auf diese Weise aber zog er die Rede hin bis zum Kreuze Christi».] vergl. Cod. Borgian. CLXVIII³⁴⁾: ενερεων δε απψαχε ψα απεαψγε απεροοτ «er aber zog die Rede hin bis zur siebenten Stunde des Tages».

36, 2. τσινφρακελλοτ ημογ «seine Geisselung»] vergl. Matth. 27, 26. ιε δε αγματισοτ ημογ, τόν δὲ Ἰησοῦν φραγελλώσας παρέδωκεν ἵνα σταυρωθῇ, wozu man vergl. Matth. 20, 19 und Joh. 19, 1. — Marc. 15, 15 steht wie in unserem Texte das Wort φραγελλοτ: ιε δε αφφραγελλοτ ημογ, και παρέδωκε τόν Ἰησοῦν φραγελλώσας, ἵνα σταυρωθῇ. Joh. 19, 1: ἐμαστίγωσε.

32) Proceedings of the R. Irish Academy. 3^d Ser. III. 1893. pag. 271. № 130.

33) Die älteren Ausgaben des N. T., so auch die kleine Ausgabe der Brit. Bibelgesellschaft haben die Lesung εξ ενός αιματος, dagegen lesen die neueren kritischen Ausgaben einfach εξ ενός.

34) Bull. N. S. X. 1899, pag. 127.

36, 3. 4. $\tau\sigma\eta\rho\iota\sigma\tau\epsilon \mu\pi\kappa\alpha\psi \epsilon\chi\eta \tau\epsilon\gamma\alpha\pi\epsilon$. «das Schlagen mit dem Rohr auf sein Haupt». Marc. 15, 19. $\alpha\tau\omega \alpha\tau\eta\rho\iota\sigma\tau\epsilon \rho\mu \pi\kappa\alpha\psi \epsilon\chi\eta \tau\epsilon\gamma\alpha\pi\epsilon$ και ἐτυπὸν αὐτοῦ τὴν κεφαλὴν καλὰ μῶ.

36, 7. 8. $\tau\sigma\eta\mu\eta\chi\tau\alpha\gamma \epsilon\rho\sigma\eta \epsilon\rho\alpha\gamma$ «das Speien in ein Antlitz». Matth. 26, 67 $\tau\omicron\tau\epsilon \alpha\tau\eta\epsilon\chi\eta\alpha\delta\epsilon\epsilon \epsilon\rho\sigma\eta \rho\mu \pi\epsilon\gamma\rho\omicron$, $\tau\omicron\tau\epsilon \epsilon\acute{\nu}\epsilon\pi\tau\upsilon\sigma\alpha\eta \epsilon\iota\varsigma \tau\omicron \pi\rho\acute{o}\sigma\omega\pi\omicron\eta \alpha\upsilon\tau\omicron\upsilon$. — Marc. 15, 19. $\alpha\tau\omega \alpha\tau\eta\epsilon\chi\tau\alpha\alpha\gamma \epsilon\rho\sigma\eta \epsilon\rho\alpha\gamma$ και ἐνέπτυσεν αὐτῷ.

36, 8—10. $\rho\eta\mu\alpha\chi \mu\eta \pi\mu\omicron\sigma\tau \epsilon\tau\mu\omicron\chi\tau \rho\iota \epsilon\iota\psi\epsilon$. «der Essig mit Wasser, gemischt mit Galle». Matth. 27, 34 $\alpha\tau\tau \pi\alpha\gamma \eta\omicron\tau\eta\rho\eta \epsilon\sigma\omicron\sigma\gamma \epsilon\gamma\eta\rho \rho\iota \epsilon\iota\psi\epsilon$. ἔδωκαν αὐτῷ πιεῖν ὄξος μετὰ χολῆς μεμιγμένον. — Marc. 15, 23 $\alpha\tau\omega \alpha\tau\tau \pi\alpha\gamma \eta\omicron\tau\eta\rho\eta \epsilon\sigma\omicron\sigma\gamma \epsilon\gamma\mu\omicron\chi\sigma \rho\iota \sigma\tau\eta\alpha\lambda$. και ἐδίδουν αὐτῷ πιεῖν ἔσμυρνισμένον οἶνον. — Luc. 23, 36. $\epsilon\tau\tau\mu\pi\epsilon\tau\omicron\sigma\tau\omicron\iota \epsilon\rho\omicron\gamma \mu\eta \sigma\tau\gamma\epsilon\mu\alpha\chi$ προσερχόμενοι και ὄξος προσφέροντες αὐτῷ. — Joh. 19, 29. $\pi\epsilon \sigma\tau\eta \sigma\tau\eta\eta\alpha\delta\tau \Delta\epsilon \kappa\eta \epsilon\rho\alpha\iota \epsilon\gamma\mu\epsilon\rho \eta\omicron\mu\alpha\chi$. $\sigma\tau\epsilon\pi\omicron\tau\epsilon\tau\omicron\varsigma \Delta\epsilon \epsilon\gamma\mu\epsilon\rho \epsilon\beta\omicron\lambda \eta\omicron\mu\alpha\chi \alpha\tau\eta\alpha\alpha\gamma \rho\iota\chi\eta \sigma\tau\eta\tau\epsilon\sigma\omega\pi\omicron\varsigma$. $\alpha\tau\omega \alpha\tau\epsilon\omega\sigma\tau\tau\eta \mu\mu\omicron\sigma\gamma \epsilon\tau\epsilon\gamma\tau\alpha\pi\rho$. σκευὸς οὖν ἔκειτο ὄξους μεστόν· οἱ δὲ, πλήσαντες σπόγγον ὄξους, και ὑσώψῳ περιθέντες, προσήνεγκαν αὐτοῦ τῷ στόματι.

36, 12. $\pi\kappa\alpha\rho \eta\tau\alpha\gamma\eta\omicron\epsilon\mu$ «die Erde erbebt». Hiob 4, 14. $\alpha\tau\eta\epsilon\psi\lambda\gamma \Delta\epsilon \tau\omega\mu\eta\tau \epsilon\rho\omicron\iota \mu\eta \sigma\tau\epsilon\tau\omega\tau$. $\alpha\tau\omega \alpha\gamma\eta\omicron\epsilon\mu \eta\eta\alpha\kappa\epsilon\epsilon\varsigma \epsilon\mu\alpha\tau\epsilon$, φρίκη μοι συνήντησε και τρόμος, και μεγάλως μου τὰ ὀστέα διέσεισε. — Hiob 9, 6. $\pi\epsilon\tau\eta\omicron\epsilon\mu \mu\pi\kappa\alpha\rho \psi\alpha \pi\epsilon\gamma\epsilon\eta\tau\epsilon$. $\psi\alpha\rho\epsilon \pi\epsilon\gamma\epsilon\tau\eta\lambda\lambda\omicron\varsigma \kappa\eta\mu$, ὁ σειῶν τὴν ὑπ' οὐρανὸν ἐκ θεμελίων, οἱ δὲ στῦλοι αὐτῆς σαλεύονται. — Joēl 3, 16. $\tau\eta\epsilon \mu\eta \pi\kappa\alpha\rho \eta\alpha\eta\omicron\epsilon\mu$. και σεισθήσεται ὁ οὐρανὸς και ἡ γῆ. — Amos 8, 12. $\alpha\tau\omega \mu\mu\omicron\sigma\tau \sigma\epsilon\eta\alpha\eta\omicron\epsilon\mu \chi\eta \theta\alpha\lambda\alpha\sigma\sigma\alpha \psi\alpha \theta\alpha\lambda\alpha\sigma\sigma\alpha$. και σαλευθήσονται ὕδατα ἀπὸ τῆς θαλάσσης ἕως θαλάσσης. — Amos 9, 1. $\rho\iota\sigma\tau\epsilon \epsilon\chi\mu \pi\rho\iota\lambda\alpha\sigma\tau\eta\rho\iota\omicron\eta$. $\eta\tau\alpha\rho\omicron\tau\eta\omicron\epsilon\mu \eta\sigma\iota \pi\eta\lambda\eta \epsilon\tau\rho\iota\beta\omicron\lambda$, πάταξον ἐπὶ τὸ ἱλαστήριον και σεισθήσεται τὰ πρόπυλα. — Matth. 21, 10. $\alpha\epsilon\eta\omicron\epsilon\mu \eta\sigma\iota \tau\eta\omicron\lambda\iota\varsigma \tau\eta\rho\epsilon \epsilon\sigma\epsilon\iota\sigma\eta \pi\acute{\alpha}\sigma\alpha \eta \pi\acute{o}\lambda\iota\varsigma$. — Act. 16, 26. $\alpha\tau\omega \rho\eta \sigma\tau\eta\psi\eta\epsilon \alpha\tau\eta\eta\omicron\varsigma \eta\kappa\mu\tau\omicron \psi\omega\pi\epsilon$. $\rho\omega\sigma\tau\epsilon \eta\sigma\epsilon\eta\omicron\epsilon\mu \eta\sigma\iota \eta\sigma\epsilon\eta\tau\epsilon \mu\eta\psi\tau\epsilon\eta\omicron$. ἄφνω δὲ σεισμός ἐγένετο μέγας, ὥστε σαλευθῆναι τὰ θεμέλια τοῦ δεσμωτηρίου. — Act. 21, 30. $\alpha \tau\eta\omicron\lambda\iota\varsigma \tau\eta\rho\epsilon \eta\omicron\epsilon\mu$. ἐκινήθη τε ἡ πόλις ὅλη. — Cod. Borg. CXCVI (Zoēga 472) $\epsilon\alpha \tau\eta\omicron\lambda\iota\varsigma \tau\eta\rho\epsilon \eta\omicron\epsilon\mu$ «indem die ganze Stadt erbebt». — Cod. Borg. CCXIV* (Zoēga 534) $\alpha\tau\omega \epsilon\eta\epsilon \psi\alpha\rho\epsilon \sigma\tau\omicron\eta \eta\epsilon\tau\eta \rho\epsilon \epsilon\chi\mu \pi\epsilon\gamma\rho \rho\iota\tau\eta \theta\epsilon \epsilon\tau\epsilon\gamma\eta\omicron\epsilon\mu \mu\pi\kappa\alpha\rho \rho\alpha\rho\omicron$ «und es fielen einige von uns auf ihr Gesicht durch die Art und Weise, wie er die Erde unter uns erbeben machte».

36, 13. 14. $\eta\epsilon\kappa\lambda\epsilon\tau\omicron\eta\tau\omicron\chi \mu\eta \eta\epsilon\chi\omicron\eta\epsilon\tau\omicron\chi$ «die Schnitz- und die Gussbilder»] vergl. dazu Judic. 17, 3. 4. $\gamma\lambda\upsilon\pi\tau\omicron\eta\eta \kappa\alpha\iota \chi\omega\eta\upsilon\epsilon\tau\omicron\eta$. Die Stelle ist koptisch leider nicht erhalten. — Deut. 27, 15 $\epsilon\pi\iota\kappa\alpha\tau\acute{\alpha}\rho\alpha\tau\omicron\varsigma \alpha\eta\eta\rho\omega\pi\omicron\varsigma \theta\omicron\sigma\tau\iota\varsigma \pi\omicron\iota\eta\sigma\epsilon\iota \gamma\lambda\upsilon\pi\tau\omicron\eta\eta \kappa\alpha\iota \chi\omega\eta\upsilon\epsilon\tau\omicron\eta$. boh. $\eta\epsilon\sigma\tau\omicron\tau\omicron\tau \eta\chi\epsilon \pi\eta\rho\omega\mu\iota \phi\eta\eta\tau\eta\alpha\theta\alpha$

μιό ἡσμονη ἄφωτῳ ιε οσμονη ἡσώτῳ. Zu ελτπτον im Koptischen vergl. noch folgende Stellen: Deut. 4, 16 $\overline{\mu\pi\rho\tau\alpha\mu\epsilon}$ ελτπτον ηιτῆ επινε [ηιμ] ηιτῆ: ἄπερπαρانونη ἡτετεθαμιό ἡωτεν ἡραν-
 φοτῳ ἡσμοτ ἡρσῳκῳ ηιβεν. μῆ ἀνεμήσῃτε καὶ ποιήσῃτε ὑμῖν ἑαυτοῖς
 γλυπτὸν ἑμοίωμα. — Deut. 5, 8. $\overline{\eta\eta\epsilon\kappa\tau\alpha\mu\epsilon}$ ελτπτον ηακ: ἡνεθα-
 μιό ηακ ἡσφοτῳ, οὐ ποιήσεις σεαυτῷ εἰδωλον. — Deut. 12, 3. ηετ-
 ελτπτον ἡνεηνοττε ετετηνεροκροτ ρῆ οτσατε: ἡσφωτῳ ἡτε ηοτ-
 ηοτϣ ἔρετενηέροκροτ ρεν ηιχρωμ. καὶ τὰ γλυπτὰ τῶν θεῶν αὐτῶν
 κατακαύσετε πυρὶ. — Jer. 10, 14. $\alpha\tau\chi\iota\psi\eta\mu\epsilon$ ἡσί ραηποθῆ ηιμ. ἔχεν
 ηεηκλτπτων: $\alpha\tau\sigma\iota\psi\eta\mu\iota$ ἡχε ραηποθῆ ηιβεν ἐρρη ἔχεν ηοτφωτῳ.
 κατησχύνθη πᾶς χρυσοβός ἐπὶ τοῖς γλυπτοῖς αὐτοῦ. — Mich. 1, 7. ηεεκλτπ-
 τον τηροτ ϣηαατ ηηημψημ: οτορ ηεεφωτῳ τηροτ ϣηαεμεζωμοτ.
 καὶ πάντα τὰ γλυπτὰ αὐτῆς κατακόψουσι — 2 Reg. 8, 7. $\overline{\alpha\alpha\alpha}$ $\alpha\epsilon$ $\alpha\psi\chi\iota$
 $\overline{\eta\eta\epsilon\kappa\lambda\eta\eta\tau\pi\tau\omega\eta}$ ἡηοθῆ. ηαι ἡτατταμιοοτ ἡσί ἡρμωαλ ηααρααζαρ
 ἡρρο ἡσοθῆ. καὶ ἔλαβε Δαυὶδ τοὺς γλιδῶνας τοὺς χρυσοὺς οἱ ἦσαν ἐπὶ τῶν
 παίδων τῶν Ἀδρααζάρ βασιλέως Σουβά. An letzter Stelle dient κληπτον
 (γλυπτόν) zur Wiedergabe von γλιδῶν, wofür sonst im Sahidischen tōte oder
 $\alpha\omega\alpha\eta$ steht: Jes. 3, 20 $\mu\eta$ ηεεμῖνε ἡηκοσμος ἡπερεοοτ. $\mu\eta$ ηετα-
 $\alpha\eta$. $\mu\eta$ ηετψελλῖον. $\mu\eta$ ηετψῳητ. $\mu\eta$ ηετζοτ. $\mu\eta$ ηεηηερίαε-
 ζιον. $\mu\eta$ ηετδαχε: ηεμ ἡσοθῆ ἡηεολεαλ ἡτε ποτῳτ. ηεμ ηοτ-
 κλτων (γλιδῶν) ηεμ ηοτψελεον ηεμ ηοηηερεαεζιον ηεμ ηεμῆλο-
 ηιον ηεμ ηοτψῳοτ ηεμ ηοτλεον. καὶ τὴν σύνθεσιν τοῦ κόσμου τῆς
 δόξης, καὶ τοὺς γλιδῶνας καὶ τὰ ψέλια καὶ τὸ ἐμπλόκιον καὶ τοὺς δακτυλίους
 καὶ τὰ περιδέξια καὶ τὰ ἐνώτια. — Sir. 21, 21 (Lagarde 22) $\epsilon\pi\epsilon$ $\tau\epsilon$ [cḥw] ο
 $\eta\theta\epsilon$ η [οτ] κοσμος $\eta\eta$ [οθῆ] $\overline{\mu\eta\psi\alpha\psi\epsilon}$, $\alpha\tau\omega$ $\eta\theta$ [ε] $\eta\eta\eta\tau\omega\tau\epsilon$ $\rho\iota\chi\eta$ οτσοῖ
 $\eta\sigma\eta\eta\alpha\mu$. ὡς κόσμος χρυσοῦ φρονίμω παιδεία, καὶ ὡς γλιδῶν ἐπὶ βραχίονι
 δεξιῷ. An zwei Stellen wird γλυπτόν mit μοτηνῆ ἡσία übersetzt: Sap.
 14, 16. καὶ τυράννων ἐπιταγαῖς ἐδρσκειέτο τὰ γλυπτὰ. $\alpha\tau\omega$ $\rho\mu$ ποτερ-
 σαρηη $\eta\eta\tau\sigma\pi\alpha\eta\eta\eta\sigma$ $\alpha\tau\omega\tau\psi\tau$ $\eta\mu\mu\sigma\eta\eta$ ἡσία. — Jes. 48, 5. μῆ ποτε
 εἶπης ὅτι τὰ εἰδῶλά μοι ἐποίησε, καὶ εἶπης ὅτι τὰ γλυπτὰ καὶ τὰ χωνευτὰ ἐνε-
 τεῖλατό μοι. $\overline{\mu\pi\rho\chi\alpha\sigma\sigma}$ $\chi\epsilon$ $\eta\epsilon\iota\alpha\omega\lambda\omega\eta$ $\eta\eta\tau\alpha\tau\alpha\alpha\tau$ $\eta\alpha\tau$. $\alpha\tau\omega$ $\overline{\mu\pi\rho\chi\alpha\sigma\sigma}$
 $\chi\epsilon$ $\mu\mu\sigma\eta\eta$ ἡσία. $\mu\eta$ ηοτῳτῳ ἡῖτατρων $\eta\alpha\tau$: $\mu\eta\eta\sigma\tau\epsilon$ ἡτεκ $\chi\alpha\sigma$
 $\chi\epsilon$ $\eta\eta\alpha\omega\lambda\omega\eta$ $\eta\epsilon\tau\alpha\tau\epsilon\pi$ $\eta\alpha\iota$ $\eta\eta\eta$ οτορ $\overline{\mu\pi\epsilon\rho\chi\alpha\sigma}$ $\chi\epsilon$ $\eta\epsilon\phi\omega\tauῳ$ $\eta\epsilon\mu$
 $\eta\sigma\omega\tauῳ$ $\eta\epsilon\tau\alpha\tau\sigma\eta\eta\eta\eta$ $\eta\eta\eta$. Das Nomen χωνευτόν und Adj. χωνευτός
 wird im Koptischen verschieden übersetzt: Exod. 34, 17 καὶ θεοὺς χωνευτούς
 οὐ ποιήσεις σεαυτῷ. $\overline{\eta\eta\epsilon\kappa\tau\alpha\mu\iota}$ $\eta\alpha\kappa$ $\eta\eta\epsilon\eta\eta\sigma\tau\epsilon$ ἡσώτῳ: ἡνεθαμιό
 $\eta\alpha\kappa$ $\eta\eta\alpha\eta\eta\sigma\tau\epsilon$ ἄφωτῳ — Lev. 19, 4. οὐκ ἐπακολούθησετε εἰδώλοις, καὶ
 θεοῦς χωνευτούς οὐ ποιήσετε ὑμῖν. $\eta\eta\epsilon\eta\sigma\tau\epsilon\tau\eta\eta\tau\eta$ $\eta\epsilon\alpha$ $\eta\epsilon\iota\alpha\omega\lambda\omega\eta$ $\alpha\tau\omega$
 $\eta\eta\epsilon\eta\sigma\tau\omega\tauῳ$ $\eta\eta\eta\eta$ $\eta\eta\epsilon\eta\sigma\tau\epsilon$: ἡητεημωη $\eta\epsilon\alpha$ $\eta\eta\alpha\omega\lambda\omega\eta$ οτορ
 $\eta\alpha\eta\eta\sigma\tau\epsilon$ ἄφωτῳ ἡητεηθαμιώσῳ ἡωτεν. — Deut. 9, 16. καὶ ἐποίησατε

ὑμῖν αὐτοῖς χωνευτόν. αὐῶ ἀτετῆταμῖο ἡτῆ ἡοτιοττε ἡοτωτῶ, ἀρετεθαμῖο ἡοτεν ἡοτμασι ἡοτωτῶ. Aus dem Vergleiche dieser drei Stellen unter einander scheint mir mit Sicherheit hervorzugehen, dass an den beiden Stellen Exod. 34, 17 und Lev. 19, 4 im Boheirischen ἡοτωτῶ in ἡοτωτῶ zu emendieren ist.

36, 16—20. εἴθε πῖος ἡεῖςμος ἡταγῶπῆ ἡπετρα ἀπῶρ μῆ εἴθτ ἀπῶειν πεσῶτ ἀρῶι ἡῦῶθῆος «wegen des grossen Erdbebens, das geschehen war, zerrissen die Felsen und die Hügel erbeben und Zittern erfasste die Anhöhen». Nah. 1, 5. 6. ἡτοτῆ ἀπῶειν ρα τῶρ. αὐῶ α ἡῦῶθῆος ἡῖμ ἡκαρ τῆρῶ ἀρῶπῶ ρα τῶρ μῆ οῖον ἡῖμ εῖοτῆρ ἡρητῶ. ⁶ — αὐῶ ἡπετρα ἀοτωῶρ ρα τῶρ. τὰ ὄρη ἐτείσθησαν ἀπ' αὐτοῦ, καὶ οἱ βουνοὶ ἐσαλεύθησαν· καὶ ἀνεστάλη ἡ γῆ ἀπὸ προσώπου αὐτοῦ ἢ σύμπασα, καὶ πάντες οἱ κατοικοῦντες ἐν αὐτῇ. ⁶ — καὶ αἱ πέτραι διεδρῦθησαν ἀπ' αὐτοῦ. — Ps. 148, 9. (εἰς οὐρανὸν ἐκχέουσιν) ἡτοπειν μῆ ἡεἴθτ τῆροτ, (αἰνεῖτε τὸν κύριον) τὰ ὄρη καὶ πάντες βουνοί. — Jes. 40, 4. εἴθ ἡῖμ ἡαμοτῶ. ἡτε τοοτ ἡῖμ. ρῖ εἴθτ ἡῖμ ὁῦῖο. πᾶσα φάραγς πληρωθήσεται, καὶ πᾶν ὄρος καὶ βουνὸς ταπεινωθήσεται. — Jes. 55, 12. ἡτοοτ εἶαρ μῆ ἡεἴθτ ἡαῖῖοσε. εῖσωῶτ εἴολ ρῆτῆτῆ ρῖ οῖραψε. τὰ γάρ ὄρη καὶ οἱ βουνοὶ ἐξαλοῦνται προσδεχόμενοι ὑμᾶς ἐν χαρᾷ. — Jer. 4, 24 (boh.) ἀπατ εἰτωοτ οῖορ ἡαῖῶερτερ πε οῖορ ἡκαλαμφο ἡαῖῶτερῶρ πε. εἶδον τὰ ὄρη καὶ ἦν τρέμοντα, καὶ πάντας τοὺς βουνοὺς παρασσομένους.

39, 5—7. ἡπῆρε ἡταγᾶατ ρῖ ἡταμῖον ἡπῖοςμος «die ... Wunder, die er in den Kammern der Welt gethan hatte». Man könnte hier auf Grund von 26, 11 ἡταμῖο ἡπῆρῶ «die Schöpfung des Weltalls» oder «die ganze Schöpfung» und 42, 3 ἡταγᾶμῖο πῖοςμος «er hat geschaffen die Welt» — ἡταμῖον für einen Fehler statt ἡταμῖο ἡπῖοςμος halten und dann übersetzen: «die Wunder, die er an den Geschöpfen der Welt gethan hatte». Doch glaube ich, dass ταμῖον hier das Richtige ist, wozu man vergl. Hiob 9, 9 πεταγᾶμῖο . . . ἡταμῖον ἡπῆρε, ὁ παῖων . . . ταμῖα Νότου. — Ps. 134 (135), 7. πεταγῆ ἡπῆρ εἴολ ρῖ πεταρῶρ, ὁ ἐξάγων ἀνέμους ἐκ θησαυρῶν αὐτοῦ. — Jer. 10, 13. αὐῶ ἀρεῖτε ἡπῆρτῶ εἴολ ρῖ πετᾶρῶρ : οῖορ ἀρῖν ἡπῖοτῶν εἴολ ἡεἰ πετᾶρῶρ, καὶ ἐξῆγαγε φῶς ἐκ θησαυρῶν αὐτοῦ. Interessant ist diese letzte Stelle dadurch, dass der griech. und boheir. Text φῶς, οῖων «Licht», während der sahidische Text πετῆρ «die Winde» liest, wie der Urtext.

39, 20. ταμαρις, Δάμαρις]. Dieser Name ist aus Act. 17, 34 bekannt, wo es heisst: α γενρωμε δε πιστερε αποδοτ ερογ. αὐῶ Διονησιος παριοναετιης. μῆ οῖεριμε εἰεραπ πε ταμαρις. αὐῶ γενποοτε ἡῖματ. τινὲς δὲ ἄνδρες κολληθέντες αὐτῷ ἐπίστευσαν· ἐν οἷς καὶ Διονύσιος ὁ Ἀρεοπαγίτης, καὶ γυνὴ ὀνόματι Δάμαρις, καὶ ἑτεροὶ σὺν αὐτοῖς.

Viele haben γυνή, so aufgefasst als stehe es für γυνή αὐτοῦ und die Meinung aufgestellt, Damaris sei die Frau des Dionysius gewesen. Der Jesuitenpater Halloix³⁵⁾, der diese Ansicht vertritt, beruft sich besonders auf 1) Chrysostomus, De sacerdotio IV: 'Ο δὲ Ἀρεοπαγίτης ἐκεῖνος, ὁ τῆς δεισιδαιμονεστάτης πόλεως ἐκείνης, οὐκ ἀπὸ δημογορίας μόνης ἠκολούθησεν αὐτῷ μετὰ τῆς γυναικός; was in der alten lateinischen Übersetzung so lautet: «Areopagita vero, ille urbis istius superstitiosissimae civis, nonne ad solam orationem (Pauli scilicet) una cum uxore illum secutus est?» und 2) Ambrosius, epistola 82 ad Vercellensem Ecclesiam: «Ex hoc tamen numero (philosophorum sc.) non immunis gratiae abiit Apostolus. Siquidem etiam Dionysius Areopagites cum Damari uxore sua, aliisque multis credidit».

Diese Ansicht ist jedoch von dem Bollandisten Cornelius Byeus bekämpft und als unhaltbar zurückgewiesen worden³⁶⁾.

40, 1—4. μῦνῃς παρὰ παμπύα α παῖλος χιροζονεῖ μμοι αζαατ πεπισκοπος «danach über meine Würdigkeit ordinierte mich Paulus und machte mich zum Bischof»]. Über die Bischofsweihe des Dionysius durch Paulus findet sich an zwei Stellen des Eusebius³⁷⁾ eine Notiz. III, 4, 11: 'Επὶ τούτοις καὶ τὸν Ἀρεοπαγίτην ἐκείνον, Διονύσιος ὄνομα αὐτῷ, ὃν ἐν πράξεσι μετὰ τὴν ἐν Ἀρείῳ πάγῳ πρὸς Ἀθηναίους Παύλου δημηγορίαν πρῶτον πιστεῦσαι ἀνέγραψεν ὁ Λουκᾶς, τῆς ἐν Ἀθήναις ἐκκλησίας πρῶτον ἐπίσκοπον ἀρχαίων τις ἕτερος Διονύσιος τῆς Κορινθίων παροικίας ποιμὴν ἱστορεῖ γεγενῆναι, wozu zu vergleichen ist IV, 23, 3. — Zum Ausdruck παρὰ παμπύα vergl. man Cod. Borg. CLXVII (Zoega 284): ετεῖ εἰο παδιακοнос μπαμπύα ρω πτεχιροζωνια ητμηταρχπεπισκοπος ται ητεμύα μμοε αη. «während ich noch Diakonus war und noch nicht würdig war der Ordination zum Erzbischofsamte, dessen ich nicht würdig bin».

41, 11. 12. ἡσίοτ ἡτασῆωσε... «die Sterne leuchteten auf». Vergl. dazu Phlegon³⁸⁾: ἐγένετο ἐκλειψις ἡλίου μεγίστη... καὶ νύξ ὥρα ἕκτη τῆς ἡμέρας ἐγένετο, ὥστε καὶ ἀστέρας ἐν οὐρανῷ φανῆναι. — Sap. 11, 19 ερε ρεντ[η] ερηαιυτ γωσε εβολ ρῖ ηε[τῆα]λ ἡ δεινούς ἀπ' ὀμμάτων σπινθῆρας ἀστράπτοντας. — Cod. Borg. CXIX (Fragm. III vitae S. Virginis)³⁹⁾. ατωγ εβολ ησι νερροτῆεας ατῆωσε ησι νεηρησε. «es erschollen die Donner, es leuchteten auf die Blitze». — Révélationes de St. Barthélemy 37: ερε ρηακτιη ποσοειη εωσε εβολ ρμ περρο ηδε μπρη ερηαια

35) Migne, Patrologia Graeca 4, 708 u. 709.

36) AA. SS. October IV (LII). 9. Oct. pag. 773 ff. № 294—296.

37) Eusebii Pamphili Historiae ecclesiasticae libri X. ed. Heinichen.

38) Fragmenta historicorum Graecorum ed. Car. Müller III, pag. 607.

39) Coptic apocryphal Gospels... by Forbes Robinson pag. 24. (Texts and Studies VI. № 2).

«Lichtstrahlen leuchteten auf in seinem Angesichte in der Weise der Sonne, wenn sie aufgeht». — Sir. 35, 10. **ⲩⲁⲣⲉ** **ⲛⲉⲃⲣⲏⲥⲉ** **ⲙⲱⲥⲉ** **ⲗⲁⲃⲏ** **ⲛⲛⲉⲣⲟⲩⲱⲧⲁⲓ**, **ⲡⲣⲟ** **ⲃⲣⲟⲛⲧⲉⲥ** **ⲕⲁⲧⲁⲥⲡⲉⲩⲃⲉⲓ** **ⲁⲥⲧⲣⲁⲡⲉ**.

42, 3—6. **ⲛⲧⲁⲩⲧⲁⲙⲓⲉ** **ⲛⲣⲟⲥⲙⲟⲥ** **ⲟⲩⲧⲏ** **ⲧⲥⲟⲫⲓⲁ**. **ⲛⲧⲁⲩⲥⲟⲩⲧⲉ** **ⲛⲛⲁⲓⲱⲛ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ⲟⲩⲧⲟⲟⲧⲉ**. «Er hat die Welt geschaffen durch die Weisheit und bereitet die Zeiten durch dieselbe». Vergl. Prov. 3, 19: **ⲁ** **ⲛⲟⲩⲟⲧⲉ** **ⲥⲙⲏⲥⲕⲏⲧⲉ** **ⲙⲡⲓⲕⲁⲗ** **ⲟⲩ** **ⲧⲥⲟⲫⲓⲁ**. **ὁ** **θεὸς** **τῇ** **σοφίᾳ** **ἐθεμελίωσε** **τὴν** **γῆν**. — Jer. 10, 12. **ⲛⲉⲛⲧⲁⲗⲟ** (lies **ⲛⲉⲛⲧⲁⲩⲧⲁⲗⲟ**) **ⲉⲣⲁⲧⲉ** **ⲏⲧⲟⲓⲕⲟⲧⲙⲉⲛⲏ** **ⲟⲩ** **ⲧⲥⲟⲫⲓⲁ**. (**κύριος**) **ὁ** **ἀνⲟⲣⲟῦⲥⲁⲥ** **τὴν** **ⲁἰⲕⲟⲙⲉⲛⲏ** **ἐν** **τῇ** **σοφίᾳ** **αὐτοῦ**. — Sap. 9, 2. **ⲁⲕⲉⲏⲧ** **ⲡⲣⲱⲙⲉ** **ⲟⲩ** **ⲧⲉⲕⲥⲟⲫⲓⲁ**, **καὶ** **τῇ** **σοφίᾳ** **σου** **κατεσκευάσας** **ἄνδρῳⲡⲟⲛ**.

42, 6—8. **ⲛⲧⲁ** **ⲃⲉⲗⲥⲉⲗⲉⲛⲗ**. **ⲡⲩⲛⲛⲉ** **ⲛⲟⲩⲣⲓⲁⲥ** **ⲕⲏⲏ** **ⲧⲉⲥⲕⲧⲏⲏ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ⲟⲩⲧⲟⲟⲧⲉ** **ⲙⲏ** **ⲧⲣⲓⲃⲟⲩⲧⲁⲟⲥ** «Belseleel, der Sohn des Urias hat die Stiftshütte und die Bundeslade vollendet durch dieselbe (sc. die Weisheit)». Hier ist **ⲃⲉⲗⲥⲉⲗⲉⲛⲗ** verschrieben für **ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲛⲗ** oder durch Anlehnung an **ⲃⲉⲗⲗⲉⲃⲟⲩⲗ** (Matth. 10, 25) entstanden; vergl. Exod. 31, 2 **ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲛⲗ** **ⲫⲁⲟⲩⲧⲣⲓ** **ⲡⲩⲛⲛⲉⲣⲓ** **ⲏⲱⲣ**, **τὸν** **ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲗ** (**ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲗ**) **τὸν** **ⲧⲱ** **Οὐρέου** **τὸν** **Ὀρ**; L. I. 38 (37), 1 **ⲟⲩⲟⲗ** **ⲁⲑⲟⲁⲙⲓⲟ** **ἦⲭⲉ** **ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲛⲗ** **ἡⲧⲏⲥⲱⲟⲥ**, **καὶ** **ἐⲡⲟίⲏⲩⲉ** **ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲗ** **τὴν** **κⲓⲃⲱⲧόν**; L. I. 37, 20 (38, 22). **ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲛⲗ** **ⲫⲏ** **ἡⲧⲉ** **ⲟⲩⲣⲓ**, **ⲃⲉⲥⲉⲗⲉⲗ** **ὁ** **ⲧⲱ** **Οὐρέου**. Wenn in unserem Texte **ⲟⲩⲣⲓⲁⲥ** steht, wofür die LXX **Οὐρέος** und der Hebräer **יְרִיָּא** hat, so beruht das auf einer Verwechslung mit **יְרִיָּא** (**Οὐρίας**) 2 Reg. 11, 3 oder **יְרִיָּא** Jer. 26, 20 (LXX 33, 20).

46, 1—4. **ⲙⲙⲉⲗⲟⲥ** **ⲧⲏⲣⲟⲩ** **ⲛⲧⲁⲥⲉⲱⲗ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ⲁⲩⲗⲟⲃⲗⲉⲗ** **ⲉⲛⲉⲥⲏⲧ** **ⲉⲧⲡⲁⲗⲁⲣⲏ**. «alle Glieder, welche sich aufgelöst hatten, wurden schwach (?) bis zum Mutterleibe». **ⲗⲟⲃⲗⲉⲗ** (l. **ⲗⲟⲩⲗⲉⲗ**) ist ein recht seltenes Wort. Mir sind nur folgende Stellen bekannt, wo dies Verbum auftritt: Hiob 19, 20. **ⲁ** **ⲛⲁⲥⲁⲣⲗ** **ⲗⲟⲩⲗⲉⲗ** **ⲟⲩ** **ⲛⲁⲩⲱⲁⲣ** **ⲁⲩⲱ** **ⲛⲁⲛⲉⲥ** **ⲙⲱⲟⲛ** **ⲗⲁ** **ⲗⲉⲛⲛⲁⲁⲭⲉ**: **ⲁⲩⲉⲣⲣⲟⲗⲓ** **ἦⲭⲉ** **ⲛⲁⲥⲁⲣⲗ** **ⲥⲉⲛ** **ⲛⲁⲩⲱⲁⲣ** **ⲟⲩⲟⲗ** **ⲥⲉⲟⲩⲱⲙ** **ἡⲛⲁⲕⲁⲥ** **ⲥⲉⲛ** **ⲛⲟⲩⲱⲙⲟⲗ**, **ἐν** **δέρματί** **μου** **ἐτάπησαν** **αἱ** **σάρκες** **μου**, **τὰ** **δὲ** **ὅⲥⲧ᾽** **μου** **ἐν** **ὁδοῦ** **σιν** **ἔⲭⲉⲗⲁⲓ**. — Hiob 33, 21. **ⲙⲁⲛⲧⲉ** **ⲛⲉⲫⲥⲁⲣⲗ** **ⲗⲟⲃⲗⲉⲗ** **ⲁⲑⲟⲩⲉⲛⲟ** **ⲛⲉⲫⲏⲉⲥ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ⲉⲩⲱⲟⲩⲉⲧ**: **ⲙⲱⲧⲟⲩⲗⲟⲩⲗⲉⲗ** **ἦⲭⲉ** **ⲛⲉⲫⲥⲁⲣⲗ** **ⲟⲩⲟⲗ** **ἡⲥⲉⲟⲩⲱⲛⲟ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ἦⲭⲉ** **ⲛⲉⲫⲏⲁⲥ** **ⲉⲩⲱⲟⲩῶⲟⲥ**, **ἕⲱⲥ** **ἂν** **ⲥⲁⲡῶⲥⲓν** **αὐτοῦ** **αἱ** **σάρκες**, **καὶ** **ἀⲡⲟⲃⲉἰⲗⲏ** **τὰ** **ὅⲥⲧ᾽** **αὐτοῦ** **κενᾶ**. — Ps. 37 (38), 6. **ⲁⲩⲏⲕⲏⲟⲥ** **ⲁⲩⲱ** **ⲁⲩⲗⲟⲩⲗⲉⲗ** **ⲛⲟⲩ** **ⲛⲁⲥⲁⲩⲱ** **ⲙⲡⲉⲙⲧⲟ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ⲛⲧⲁⲙⲏⲧⲁⲟⲩⲧ**: **ⲁⲩⲭⲱⲛⲉ** **ⲟⲩⲟⲗ** **ⲁⲩⲉⲣⲣⲟⲗⲓ** **ἦⲭⲉ** **ⲛⲁⲗⲉⲭⲏⲙⲓ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ⲗⲁ** **ⲡⲣⲟ** **ἡⲧⲉ** **ⲧⲁⲙⲉⲧⲁⲧⲉⲙⲓ**. **ⲡⲣⲟⲥῶⲗⲉⲥⲁν** **καὶ** **ἐⲥᾶⲡⲏⲥⲁν** **οἱ** **μῶⲗⲱⲡⲉⲥ** **μου** **ἀⲡὸ** **ⲡⲣⲟⲥῶⲡⲟⲩ** **τῆⲥ** **ἄⲣⲣⲟⲥῶⲛⲏⲥ** **μου**. — Hiob 16, 7. **ⲧⲉⲛⲟⲩ** **ⲗⲉ** **ⲁⲑⲗⲁⲥⲏⲧ** **ἁⲑⲁⲁⲧ** **ⲛⲉⲥⲟⲥ**. **ⲁⲑⲗⲉⲗⲱⲃⲧ**: **ⲧⲏⲟⲩ** **ⲗⲉ** **ⲁⲑⲧⲥⲓⲥⲓ** **ⲛⲏⲓ** **ⲁⲑⲁⲓⲧ** **ἡⲥⲟⲭ** **ⲉⲁⲑⲉⲣⲣⲟⲗ**, **νῦν** **δὲ** **κατάκοπὸν** **με** **ⲡⲉⲡⲟίⲏⲩⲉ** **μωρὸν** **ⲥⲉⲥⲟⲩⲡῶⲧⲁ**. An diesen Stellen entspricht **ⲗⲟⲩⲗⲉⲗ** dem griech. **σῆπασθαι**. — Cod. Borgian. CLXXXIV (Zoega 381): **ⲁⲣⲁ** **ⲉⲛⲁⲗⲉ** **ⲛⲟⲩⲙⲏⲧⲙⲏⲧⲣⲉ** **ⲟⲩ** **ⲗⲉⲛⲉⲕⲉⲥⲙⲟⲧ** **ⲉⲧⲏⲉ** **ⲙⲱⲱⲧ** **ⲉⲃⲟⲗ** **ⲟⲩ** **ⲛⲱⲙⲁ** **ⲛⲙⲙⲉⲗⲟⲥ** **ⲛⲧⲁⲩⲗⲟⲩⲗⲉⲗ** **ⲡⲣⲏⲧⲏⲧ**. **ⲙⲏ** **ⲛⲉ**

γραφῇ ρωσσε δι, ετρων επωρη ατω εμωρη, εκωτ ατω ετωσε⁴⁰⁾. «Werden wir vielleicht ein Zeugniß suchen in anderen Beispielen für das Abschneiden der Glieder von dem Leibe, welche an ihm verfault sind? Genügen (denn) die Schriften nicht, welche verordnen auszureissen und zu zerstören, zu bauen und zu pflanzen?» — Memoiren des Dioscorus (Cod. Vatican. LXVIII fol. 145. ov): εβηλ же αςσε нас ератоу никас нте фнеотаб ιωαννης μμον наре нсент налоглеч мпессωма тирγ⁴¹⁾ «wenn sie (deine Mutter) nicht zu den Gebeinen des heiligen Johannes (Chrysostomus) gegangen wäre, hätten die Würmer ihren ganzen Leib aufgezehrt». Der entsprechende Abschnitt im Sahidischen lautet: μη каβηλ же α τοτμαατ πωτ εратоу ιηλιψανон ετοααδ μωραп нне εψηне α нснт ангаліске μπεссωма тирг⁴²⁾ «und wenn deine Mutter sich nicht begeben hätte zu den heiligen Überresten des Johannes, da hätte nicht viel gefehlt, dass die Würmer verzehrt hätten ihren ganzen Leib». Hier entspricht логлеч einem griech. ангаліске, ἀναλίσκειν. — Aus einem Fragmente der «Aprophthegmata patrum» der Sammlung Golenischeff kann ich das Verbum логлеч noch zweimal belegen: ενεγλечλωδ сар εβол ρμ пшоне. Vitae patrum V. 6, 20: «erat enim leprosus» und εйтμωδп εβол птекотернте пексωма тирг налоглеч εβол. Vv. pp. V. 6, 21: «nisi incideris pedem tuam, putrefiet»⁴³⁾. Dieselbe Geschichte findet sich auch in den altrussischen Menäen zum 8. November⁴⁴⁾, wo die betreffenden Stellen lauten: «Приключи же ся ему болѣти и гнѣяше нога ему» und «аще не отсѣчеши ноги твоел, то все тѣло тп съгниетъ». Hier entspricht dem логлеч, лечλωδ das Verbum «гнияти, putrescere, faulen». Also wird логлеч sowohl in transitivem wie in intransitivem Sinne gebraucht; im intransitivem Sinne bedeutet es etwa «zerrieben, abgenutzt, aufgezehrt sein, zu nichte werden, verwesen, faulen», im transitiven — «zerreiben, abnutzen, aufzehren». Das ατλοβлеч енесит ετκαλαρη wörtlich «sie wurden aufgezehrt bis hinunter zum Mutterleibe» wird wohl so zu verstehen sein, dass die Glieder so schwach wurden wie die eines Kindes im Mutterleibe.

40) Vergl. Eccl. 3, 2b. 3b. отоеиш не пѣтѣ ατω отоеиш не μπωρη μπεταττοбγ — отоеиш не пшоршр ατω отоеиш не пκωт καιρος του φουτευσαι και καιρος του εκτιλαι το φουτευμενον καιρος του καθελειν και καιρος του εχοδομειν.

41) Amélineau in Mém. Miss. archéolog. au Caire IV, pag. 137.

42) Krall, Beiträge zur ägypt. Kirchengeschichte. I. Zu den «Memoiren des Dioscoros». (Mittheilungen aus d. Samml. der Papyrus Erzherzog Rainer IV. (1888) pag. 72).

43) Migne, Patrologia Latina 73, 592.

44) Великия Минеи Четьи. Ноябрь, pag. 236.

Der ganze Abschnitt pag. 45. 46 könnte sich vielleicht auf die Erweckung des Lazarus beziehen, wozu er dem Sinne nach passt; ganz sicher wird es schwer zu entscheiden sein, da zwei Seiten fehlen und kein directer Zusammenhang herzustellen ist.

INDEX.

I. Koptische Wörter.

α
αμαρτε сс. η; μμο̄ 26, 14.
αποκ 27, 9. 30, 7. 36, 21.
απε f. 36, 4. 7.
ατχῑнпе μμο̄ 31, 4.
ατω̄ 29, 13. 15. 30, 14. 18. 31, 8. 32, 7.
11. 34, 9. 18 et passim.
αψ 37, 8; ηαψ ητο̄оеψ 37, 7.
αϥте in мптаϥте 28, 5.

β
βωκ absol. 38, 3; сс. е 27, 14.
βαλ m. 40, 16.
βωλ ββωλ 45, 12. 46, 2. 11.
βωβε 41, 12.

ε
εβот m. 27, 11.
εmate 26, 3.
εнез 45, 14. 46, 10.
ε̄несит е 46, 3.
*ерпе, рпе 34, 2.
ерп̄ 36, 16.
ет̄бе 27, 6. 29, 15. 36, 16. 38, 20. 21.
39, 5.
ет̄маа̄т 27, 10. 37, 11; ет̄маа̄т^{sie}
36, 11.
ето̄таа̄β 39, 12. 40, 10. 11.
*еу v. ψ.
еуопе 35, 2.

еӯхе 33, 2.
ερο̄тн е 36, 8. 40, 14.
εх̄η 36, 4; εх̄м 25, 8. 41, 10. εх̄ω̄
27, 2.

η
ηпе in αтχῑнпе 31, 4.

ι (ei)
ei 25, 7. 28, 6. 16. 29, 3. 30, 12; ei
εβωλ 27, 13. 35, 14.
eiме сс. хе 26, 4. 40, 6. 41, 3; сс. е
41, 6.
eine сс. η(μμο̄) 38, 3; ηт̄ = ερο̄тн
сс. е 31, 13.
*eipe, p̄ in p̄ване 36, 12. 41, 10.
p̄пmeete сс. η, μμο̄ 37, 4.
p̄пeumeete 39, 21.
subst. p̄пmeete m. 38, 17.
p̄otoein in p̄eϥp̄otoein
39, 3.
aā 26, 2 (ᾱт̄). 16. 39, 6.
40, 4.
eis rin̄te 29, 13.

κ
*κω, κα- in κᾱтоот̄ч εβωλ сс. е сс.
inf. 45, 1; каа̄ 36, 6; каа̄ ерра̄
27, 19.
ка̄не in p̄ване 36, 12. 41, 10.
κлом m. 36, 5; in † κлом сс. εх̄η
27, 2.

καλαρι f. 46, 3.

κίμ 35, 9. 45, 3.

*κωσρ, ζωσρ m. 27, 19.

*κωте, κотъ (prop. reflex.) 29, 5.

каш m. 36, 4.

каρ m. 25, 8. 30, 6. 34, 1. 15. 36, 12.
39, 2. 41, 2 ([κ]αρ).

λ

λοβλεу v. λοулеу.

λωβω m. 32, 11.

λας m. 45, 1.

λαат 26, 12. 34, 4. 45, 15; ^{sic} λατ 30, 5.

*лоулеу, λοβλεу еписит е 46, 2.

μ

μα in μα ιτпе 31, 7; in μα ιψωпе
34, 19.

ме f. in ρη οтме 37, 17.

μη 27, 4. 10. 11. 12. 34, 1. 3. 5. 9. 14.
18 et passim; vor Suffixen μμμας
27, 27.

μνисωс 40, 1.

μμη 26, 12.

μνηт нсiх 34, 2.

μнт in μнтнотте f. 26, 7.

μнтрωме f. 26, 9.

μнтхристiанос f. 40, 14.

μнт- v. *μнт.

*μпшa, емпшa m. 40, 2.

*μнт, μнт in μнтaчте 28, 5. 38, 19.

μнiте f. 39, 9.

μто m. μпемто εβολ η(μμο) 38, 7.

ματαα 26, 10.

меете m. in ρпмеете 37, 4.

subst. ρпмеете m. 38, 17.

рпечмеете 39, 21.

мог 37, 18 part. моотт 37, 20.

моот m. 36, 9.

μннше 39, 19.

мооше 33, 6. 38, 2. 46, 10.

*мошут, мешт- 26, 12.

мошс. η 25, 19. 31, 3; part. мер
40, 20.

мер in мерμнтaчте f. 28, 5.

мершомнт m. 37, 20.

*мошхт, part. мохт сс. ρi 36, 9.

κ

κiте m. 31, 18.

κоеи 36, 13. 19.

κιμ 34, 9. 10. 12. 38, 8. 11.

κесе 29, 3.

κотте m. 25, 3. 17. 26, 6. 27, 7. 30, 5.

32, 5. 33, 10. 17. 35, 1. 10. 37, 16.

40, 9. 18. 21. 45, 6. 11; in μнтнотте

26, 7; in речшμшенотте 33, 3;

in петфорет μпнотте 37, 2.

κтoκ 42, 9.

κтoтi 33, 2.

κтoч 32, 4. 34, 7. 37, 17.

κaт сс. е 26, 1. 33, 1. 7. 8. 40, 17.

κнх in бiнннхтaч 36, 7.

κсi 28, 7. 31, 10.

κoс 30, 18. 31, 15. 36, 16; subst. m.
30, 11. 31, 10.

κoтпeс сс. η, μμο 27, 1.

ο

οορ m. 27, 11. 37, 13. 41, 11.

π

πε f. 33, 19. 35, 15. 39, 3; in ρiтпe

μμο 25, 1; in μα ιтпe 31, 7;

plur. нiте 25, 15.

пωпe εβολ in бiппωпe εβολ 40,
13.

пωрш сс. η(μμο) 31, 6.

пωρ intrans. 36, 18; пнρ- (*пeρ-)
25, 20.

*пeжe, сс. suff. пeжa 26, 4. 29, 5.
33, 7. 35, 10. 37, 6.

ρ

ρи m. 30, 13. 36, 12. 41, 10.

ρωме m. 25, 11. 28, 16. 29, 1. 31, 3.

32, 19. 34, 6. 12. 38, 17. 45, 13; in

μнтрωме 26, 9.

ρμ in ρμaнннaс 28, 11; 40, 5.

рeч in рeчρтoгeи 39, 3.

рeчшμшeзaμμωиoн 33, 5.

рeчшμшeнoттe 33, 3.

ρoмпe f. 28, 6. 38, 19.

отѣрсагнѣ сс. етрѣ 30, 8. 31, 5. 8.
39, 13; сс. н(наѣ) 39, 13; сс. н(моѣ)
34, 16.

отѣаи м. 40, 20.

ω

ωнѣ 35, 7. 46, 4; subst. м. 34, 8.

ωу сс. н, моѣ 25, 18. 38, 8. ωу
еѣол 30, 10.

ш

*ш, еш 25, 4. 26, 12. 35, 2.

ша (шарѣ) 35, 18.

ша 30, 13.

шѣ in шншѣ 27, 4.

шмо 29, 1.

шомит in мершомит 37, 20.

шмше сс. н(наѣ) 34, 5; in рѣшмше-
далмѣон 33, 5; in рѣшмше-
нотте 33, 3.

шмшит м. in шмшит непноотте 26, 5.

шне сс. нса 35, 1.

шнте 36, 5.

шѣне 27, 4. 6. 28, 4. 9. 31, 2. 36, 17
et passim; шѣ¹⁰ 37, 5; in мапшѣ-
не 34, 19; part. шѣон 31, 16. 35, 6.

шнре м. 39, 5.

шнре м. 37, 16. 40, 18. 42, 7. 45, 10;
in шнрешем 38, 12.

шорн in ншорн 29, 18.

штам 45, 7.

шторѣ м. 41, 5.

шнте f. 33, 9.

*шше, ешше 30, 3.

шаѣ 32, 1. 45, 2; сс. мн 45, 10;
subst. м. 29, 11. 32, 16. 35, 17; in
саншаѣ м. 28, 14.

ч

чѣ сс. н(моѣ) 27, 15; сс. ча, чарѣ
36, 10.

ѣ

ѣ in нѣѣ 25, 2. 35, 16; in нѣе
26, 16. 27, 1; in катѣ теѣ 39, 20.

Ист.-Фил. стр. 36.

ѣ сс. е (ѣѣ) 30, 14. 17. 35, 3. 38, 13.
ѣ 38, 12.

ѣо м. 34, 14.

ѣѣ м. 29, 16. 34, 10.

ѣѣн н 38, 18.

ѣѣло м. 38, 12.

ѣѣстн м. 41, 9.

ѣѣоо 31, 8. 9.

ѣѣ м. 36, 8.

ѣѣ 25, 9. 26, 19. 28, 1. 5. 29, 14 et
passim; ѣѣл ѣѣ 27, 13. 34, 6. 12.
37, 19; 40, 13.

ѣѣ in нѣѣнѣ 26, 17.

*ѣѣ, part ѣѣ in ѣѣнѣ 26, 7; 40, 16.

ѣѣснн н(моѣ) 41, 6.

ѣѣѣ 29, 3. 36, 8.

ѣѣт м. 37, 14; 45, 12.

ѣѣнтѣ in ѣѣ ѣѣнтѣ 29, 13.

ѣѣтѣ, in ѣѣтѣ absol. 26, 3; сс. ѣѣт
= 25, 17.

ѣѣтн 41, 8. 42, 4; in ѣѣл ѣѣтн 40, 8;

ѣѣл ѣѣтѣ = н 39, 17. 42, 5. 9.

ѣѣтѣт м. 39, 2.

ѣѣтѣ 31, 1.

ѣѣтѣ in ѣѣтѣтѣ 36, 3.

ѣѣтѣ м. 26, 14. 27, 10. 36, 11. 37, 8.
11. 21. 38, 9. 39, 4.

ѣѣтѣ, м. 39, 8.

ѣѣтѣ 31, 10.

ѣѣн (ѣѣм) 26, 18. 30, 5. 34, 14.
36, 6. 15. 39, 1. ѣѣѣ 25, 1.

ѣ

ѣ сс. н(моѣ) 36, 20;

in ѣѣѣѣѣѣ 39, 17.

ѣѣне сс. н, моѣ 31, 4.

ѣѣнѣн ѣѣл 32, 17. 39, 9. 41, 2.

ѣѣ сс. н, моѣ 28, 13. 15. 18. 32, 18.
33, 4. 41, 4; ѣѣ- 37, 10.

ѣѣѣ м. 25, 12. 33, 19. 37, 15; ѣѣ
40, 21. 42, 10.

ѣѣн ѣѣл 46, 15; *ѣѣн-, ѣѣн- ѣѣл
42, 8; part. ѣѣн ѣѣл сс. н 29, 2.
сс. ѣѣ 29, 8.

ѣѣѣѣ м. 27, 16. 38, 4.

*ѣѣн, ѣѣнѣ 29, 18.

σ

*σεμσομ, σεμσομ 35, 2.

σιν in σινηνηταγ εροτη εγραγ
36, 7.

σινκωωνε εβωλ 40, 13.

σινφρακελλοτ μμογ 36, 2.

σινψιβε 27, 4.

σινριοτε μπηαψ 36, 3.

σωψτ cc. ρητ 28, 3.

σιx 34, 6; in μοτηνē πσιx 34, 2.

II. Griechische Wörter.

*αισωανε v. σωανε.

αιων, αἰών. 42, 5.

αλλα, ἀλλά. 26, 10.

απωλοειζε, ἀπολογίζεσθαι. 32, 13.

αποστολος, ἀπόστολος. 28, 8. 32, 9.

αρχει, ἀρχεσθαι. 32, 13.

αρχη, ἀρχή, in φαρχη 32, 15.

βαπτισμα, βάπτισμα, in χιβαπτισμα
39, 17.

βαπτιστηριον, βαπτιστήριον. 39, 14.

βασιλικον, βασιλικός. 32, 7.

βεμα, βῆμα. 31, 6.

βιβλιωτηνη, βιβλιοθήκη. 28, 1. 38, 5.

βοηθεια, βοήθεια. 42, 2.

βοηθος, βοηθός. 42, 1.

βοτηνος, βουνός. 36, 20.

γαρ, γάρ. 33, 7. 35, 6, 14; in και γαρ,
και γάρ. 35, 4.

*ελτπтон v. κλεπтон.

γραφη, γραφή. 40, 1.

δαимωнион, δαιμόνιον, in рєгѣмѣ-
даимωнион 33, 5.

δε, δέ. 25, 18. 27, 9. 28, 6. 29, 5.

30, 7. 31, 1. 32, 4. 36, 21. 38, 16.

дѣлѣнѣ, διακονεῖν. 46, 12.

εκκλησια, ἐκκλησία. 32, 12.

епископос, ἐπίσκοπος. 40, 4.

η, ἡ. 35, 9.

ειρωρει, θεωρεῖν. 26, 20.

εиспесиос, θεοπέσιος. 37, 3.

олиψиc, ὀλίψις. 30, 18.

отца, πατήρ. 30, 4.

отцаcтиріон, πατρίστηριον. 39, 16.

каг γαρ, και γάρ. 35, 4.

кага, κατὰ. 39, 20.

киѡсѣлос, κιβωτός. 42, 9.

κλεптон, γλυπτόν. 36, 13.

κοпѡ, κοινός. 42, 11.

космос, κόσμος. 25, 7. 33, 18. 39, 7.
42, 3.

κτρѣ, κήρυξ. 30, 9.

λαос, λαός. 39, 8.

λοιπον, λοιπόν. 27, 13. 29, 10.

μαθητης, μαθητής. 38, 2.

μελος, μέλος. 46, 1.

οικονομια, οἰκονομία. 40, 19.

отде, οὐδέ. 34, 3. 45, 14.

παθος, πάθος. 39, 4.

пара, παρά. 40, 2.

паразикатизе, παραδειγματίζειν.
25, 10.

петра, πέτρα. 36, 18.

πισете, πιστεύειν. 37, 13. 39, 11.

пнѣ = *пнєтма, πνεῦμα. 40, 11.

пнѣтрон = *пнєтма-трон, πνευμα-
τικός. 32, 8.

пнѡн, πνῶν. 34, 9.

полис, πόλις. 29, 4. 14. 30, 11. 32, 3.
38, 17. 39, 19.прагѣрион, πραίτώριον, praetorium.
30, 15. 31, 2. 14.

прос, πρός. 38, 14.

профитиa, προφητεία. 46, 14.

сѣрѣ, σάρξ. 25, 9. 35, 16.

сѡане, αἰσθάνεσθαι. 45, 15.

сисмос, σεισμός. 27, 3. 36, 17. 38, 21.

скагос, σκεῦος. 32, 6; in скагос п-
сѡтп, σκεῦος ἐκλογής. 38, 14.

скѣтнн, σκηνή. 42, 8.

софиа, σοφία. 29, 9. 12. 40, 21. 41, 8.
42, 4. 11.

εταυρος, σταυρός. 35, 18, 41, 6. εϝος.
39, 12, 40, 10.
εϝος *εταυρος, σταυρῶν. 26, 18.
27, 7. 37, 9. 18, 38, 9.
εταυраси^с, σταύρωσις. 38, 20, 40, 17.
ετηγιστα, συνιστάναι. 38, 13.
εφραγизе, σφραγίζειν. 27, 17.
εωма, σῶμα. 46, 6.
εωτηр, σωτήρ. 25, 6.
εωτηρία, σωτηρία. 40, 7.
таμιон, ταμιεῖον. 39, 6.
таφος, τάφος. 36, 1.
тоτε, τότε. 27, 13.
φιλόποнос, φιλόπονος. 31, 11.

φορει, φορεῖν. 35, 15; in πετφορει
μπισоте = θεόφορος. 32, 4. 37, 2.
φρακελλот, φραγελλῶν in σπηφρα-
κελλот 36, 2.
φωστηр, φωστήρ. 27, 5.
χαρις, χάρις. 40, 11. 15.
χειροδонеи, χειροτονεῖν. 40, 3.
χаламис, χλαμύς. 25, 20.
χонеттон, χωνευτόν. 36, 14.
реѣнос, ἔθνος. 34, 11.
рѣпнретеѣ, ὑπηρετεῖν. 46, 6.
зѡс, ὡς. 25, 11.
зѡсте, ὥστε. 31, 17. 33, 4.

III. Eigennamen.

A. Personennamen.

аскляпиос, Ἀσκληπιός 38, 1.
βελселенл, Весеλεήл, בְּלִיָּל (Exod.
21, 2) 42, 6.
ддд = *ддвѣд, Δαυίδ. 46, 15.
*ддмарис v. тамарис.
дионтеиос, Διονύσιος 36, 21.
іс псхс = *іносс псхриетос, Ἰη-
σοῦς ὁ Χριστός. 40, 8.
ѡтриос, οὔριος, Οὐρέιος, ὕρις (Exod.
31, 2) (sonst отрі) 42, 7.
паѣлос, Παῦλος. 28, 7. 31, 12. 19.
32, 5. 37, 3. 38, 15. 39, 13. 18, 40, 2.

серафин, Σεραφίμ. 25, 13.
тамарис, *ддмарис, Δάμαρις (Act.
17, 34) 39, 20.
хдиротѣн, Χερουβὴν 25, 13.
хс = *христос, Χριστός. 35, 19.
37, 10. 38, 21. 39, 11. 41, 7. хс іс
= христос іносс, Χριστός Ἰη-
σοῦς. 32, 10.
христанисмон, Χριστιανισμός.
42, 12.
христѣнос, Χριστιανός in мпѣхри-
стѣнос 40, 14.

B. Geographische Namen.

аѡенинаиос, Ἀθῆναι (Ἀθήναις) 27, 15.
32, 19; аѡенинаиос 28, 6. 16. 29, 4;
in рмаѡенинаиос 28, 11. 40, 5.
аѡенинаиос, Ἀθηναῖος 28, 2; аѡѡни-
наиос 29, 7.
*голгоѡа, п. v. колгоѡа.
аріонпаѡос, п. Ἀρείος πάγος. 30, 16.

ѡіелнм = *ѡіеротсдлнм = *тріе-
ротсдлнм, ἡ Ἱερουσαλήμ. 26, 19.
іотддл, Ἰουδαῖος. 27, 15.
колгоѡа, п., *голгоѡа, Γολγοθᾶ.
26, 19.
пелпаѡ 27, 14. 37, 5.
реллнм, Ἑλλην. 40, 14.
*іеротсдлнм v. ѡіелнм.

IV. Bibelstellen.

Exod. 15, 11.	25, 3-5.	Sir. 21, 21 (22).	36, 13. 14.
» 31, 2.	42, 6-8.	» 35, 10.	41, 11. 12.
» 34, 17.	36, 13. 14.	Amos 8, 12.	} 36, 12.
» 37, 1.	42, 6-8.	» 9, 1.	
» 38, 22.	42, 6-8.	Micha 1, 7.	36, 13. 14.
Lev. 19, 4.	36, 13. 14.	Joël 3, 16.	36, 12.
Num. 25, 4.	25, 10. 11.	Nah. 1, 5. 6.	36, 16-20.
Deut. 4, 16.	} 36, 13. 14.	Jes. 3, 20.	36, 13. 14.
» 5, 8.		» 6, 2.	25, 12-14.
» 9, 16.		» 40, 4.	36, 16-20.
» 12, 3.		» 40, 25.	25, 3-5.
» 27, 14.		» 48, 5.	36, 13. 14.
Jos. 1, 1.	26, 5. 6.	» 55, 12.	36, 16-20.
Judic. 17, 3. 4.	36, 13. 14.	» 61, 6.	26, 5. 6.
I Reg. 4, 4.	25, 12-14.	Jer. 4, 24.	36, 16-22.
II » 8, 7.	36, 13. 14.	» 10, 12.	42, 3-6.
II » 11, 3.	42, 6-8.	» 10, 13.	39, 5-7.
Hiob 4, 14.	} 36, 12.	» 10, 14.	36, 13. 14.
» 9, 6.		» 33, 20.	
» 9, 9.	39, 5-7.	(= hebr. 26,) 20.	42, 6-8.
» 16, 7.	} 46, 1-4.	Ezech. 1, 1 ff.	} 25, 12-14.
» 19, 20.		» 10, 1 ff.	
» 33, 21.		Matth. 20, 19.	36, 2.
Ps. 17 (18), 10.	25, 12-14.	» 21, 10.	36, 12.
» 32 (33), 8.	25, 15-17.	» 26, 67.	36, 7. 8.
» 34 (35), 10.	25, 3-5.	» 27, 26.	36, 2.
» 37 (38), 6.	46, 1-4.	» 27, 33.	26, 17-20.
» 39 (40), 5.	} 25, 3-5.	» 27, 34.	36, 8-10.
» 70 (71), 19.		» 27, 37.	25, 1. 2.
» 76 (77), 19.	26, 12. 13.	» 27, 45. 51.	27, 3-8.
» 85 (86), 8.	} 25, 3-5.	Marc. 15, 15.	36, 2.
» 88 (89), 7.		» 15, 19.	36, 3. 4.
» 102 (103), 21.	26, 5. 6.	» 15, 19.	36, 7. 8.
» 134 (135), 7.	39, 5-7.	» 15, 22.	26, 17-20.
» 148, 9.	36, 16-20.	» 15, 23.	36, 8-10.
Prov. 3, 19.	42, 3-6.	» 15, 26.	25, 1. 2.
Sap. 5, 10.	26, 12. 13.	» 15, 33. 38.	27, 3-8.
» 9, 2.	42, 3-6.	Luc. 23, 33.	26, 17-20.
» 11, 9.	41, 11. 12.	» 23, 36.	36, 8-10.
» 14, 16.	36, 13. 14.	» 23, 38.	25, 1. 2.

Luc. 23, 44. 45.	27, 3-8.	Act. 17, 16. 18.	27, 5-15.
Joh. 19, 1.	36, 2.	» 17, 19-21.	30, 15. 16.
» 19, 13.	31, 5-7.	» 17, 21.	29, 5-9.
» 19, 17. 18.	26, 17-20.	» 17, 22-28.	32, 13-35, 9.
» 19, 19.	25, 1. 2.	» 17, 26.	29, 5-9.
» 19, 29.	36, 8-10.	» 17, 34.	32, 20.
Act. 9, 15.	32, 6.	Rom. 1, 20.	26, 7.
» 16, 26.	36, 12.	I Tim. 3, 16.	25, 8. 9.
» 17, 16.	27, 15.		



О фотографическомъ раздѣленіи оттѣнковъ, не различимыхъ глазомъ, при помощи сухихъ броможелатиновыхъ пластинокъ.**А. А. Поповицкаго.**

Съ 2 таблицами.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 17-го ноября 1899 г.).

Въ 1896 году былъ опубликованъ въ «Извѣстіяхъ» Императорской Академіи Наукъ Е. Буринскимъ способъ выдѣленія въ негативѣ оттѣнковъ, не различаемыхъ глазомъ. Этотъ способъ былъ названъ авторомъ фотографическимъ цвѣтодѣленіемъ.

Заинтересованный работою Буринскаго, я, прежде всего, старался прослѣдить подробно всѣ приемы, которые онъ предлагаетъ въ своей статьѣ. Изъ разсмотрѣнія послѣдней, я убѣдился, какую пользу можетъ принести способъ Буринскаго во множествѣ научныхъ изслѣдованій. Только названіе его «способомъ фотографическаго цвѣтодѣленія» не могу считать вполне правильнымъ. Прямая задача этого способа есть именно выдѣленіе въ негативѣ оттѣнковъ не различаемыхъ глазомъ. Фотографическое же цвѣтодѣленіе основывается исключительно на свойствѣ фотографическихъ пластинокъ относиться къ различнымъ цвѣтамъ неодинаково съ способностью воспринимать эти цвѣта человѣческимъ глазомъ. Слабый желтый рисунокъ на бѣломъ фонѣ, мало различаемый глазомъ, при фотографированіи простой фотографической пластинкой, выходитъ на послѣдней послѣ проявленія очень сильно. Голубой же рисунокъ на бѣломъ фонѣ, ясно глазомъ видимый, при фотографированіи такою же пластинкой очень слабо будетъ отдѣляться отъ фона, т. е. онъ почти пропадетъ на снимкѣ. На практикѣ можетъ случиться, что количество лучей, химически-дѣйствующихъ на пластинку, отраженныхъ отъ голубого рисунка и отъ бѣлаго фона (въ особенности, если послѣдній слабого желтоватаго оттѣнка) будетъ одинаково и, слѣдовательно, подѣйствуетъ одинаково на всѣ точки пластинки. При проявленіи, чувствительный слой этой пластинки возстановится равномерно по всей ея поверхности: на ней не будетъ и слѣда рисунка. Трудно ожидать, чтобы способъ Буринскаго далъ въ этомъ случаѣ удовлетвори-

тельный результат. Чего нѣтъ на пластинкѣ, того и нельзя вызвать на ней. Между тѣмъ, цвѣтодѣленіе можетъ быть чрезвычайно легко произведено въ этомъ случаѣ примѣненіемъ желтаго свѣтофильтра и ортохроматической пластинки, чувствительной къ желтымъ лучамъ. Голубой рисунокъ черезъ такой свѣтофильтръ будетъ казаться чернымъ, а фонъ — желтымъ. Рисунокъ не подѣйствуетъ на пластинку, фонъ же будетъ ею воспринятъ.

При разсматриваніи негативовъ «мы, говоритъ Буринскій, не видимъ многого, вмѣщающагося на нихъ въ дѣйствительности». Цѣль его способа — увеличить различіе между оттѣнками, котораго нашъ глазъ не способенъ разсмотрѣть. Способъ этотъ заключается въ слѣдующемъ. Съ даннаго негатива Буринскій дѣлаетъ нѣсколько, насколько возможно, контрастныхъ позитивныхъ отпечатковъ, которые накладываетъ особннымъ приѣмомъ одинъ на другой. На такомъ комбинированномъ изъ нѣсколькихъ (трехъ) позитивъ появляются подробности, не замѣчавшіяся на отдѣльныхъ позитивахъ. Съ него Буринскій получаетъ нѣсколько негативовъ при помощи фотографической камеры. Съ этихъ негативовъ онъ снимаетъ пленки, которыя накладываетъ одну на другую. Получается сложный негативъ, съ котораго онъ дѣлаетъ нѣсколько позитивовъ. Послѣдніе онъ опять накладываетъ одинъ на другой и т. д. до полного выдѣленія на окончательномъ отпечаткѣ искомыхъ подробностей.

Практическое осуществленіе этого способа представляетъ большія затрудненія. Изготовленіе позитивныхъ отпечатковъ на хлороколлодонной эмульсіи идетъ сравнительно легко, но полученіе съ комбинированнаго диапозитива нѣсколькихъ совершенно одинаковыхъ негативовъ, при помощи мокраго коллодоннаго способа, требуетъ особыхъ приспособленій и специальной лабораторіи, огражденной отъ малѣйшихъ сотрясеній. Въ виду того, что въ городѣ трудно достигнуть необходимаго для этого условія, я старался выработать приемы осуществленія способа Буринскаго и при менѣе благоприятныхъ обстоятельствахъ. Я остановился на мысли воспользоваться для этой цѣли обыкновенными существующими въ продажѣ сухими броможелатиновыми пластинками. Данный негативъ я вкладываю въ простую копировальную раму и копирую его на сухую пластинку. Копированіе дается, смотря по крѣпости негатива, различное время, опредѣляемое по опыту. Послѣ этого я проявляю пластинку проявителемъ М. Крамера¹⁾ слѣдующаго состава:

воды	800	} A.
кислаго сѣрнистокислаго натрія	90	
гидрохинона	16	
бромистаго калия	8	

1) M. Cramer. Moniteur de la Photographie. 1897.

воды	800	} <i>В.</i>
соды кристаллической	192	

Для проявленія берутъ 1 ч. *А* + 1 ч. *В*.

Этотъ проявитель проявляетъ очень контрастно. На пластинкѣ послѣ проявленія получается діапозитивъ. Такихъ діапозитивовъ можно пригото- вить нѣсколько. На практикѣ обыкновенно бываетъ достаточно трехъ. Само собою разумѣется, всѣ діапозитивы, полученные такимъ образомъ, бу- дутъ совершенно одинаковы по размѣрамъ. Чтобы наложить эти діапози- тивы одинъ на другой, нужно снять съ нихъ желатиновые пленки. Въ 1898 году въ «Фотографическомъ Обозрѣніи» былъ опубликованъ А. Ев- докимовымъ способъ сниманія желатиновыхъ пленокъ со стеклянныхъ негативовъ. Этотъ способъ замѣчательнъ тѣмъ, что позволяетъ снимать пленки совершенно сухими, причемъ онѣ почти не пзмѣняются въ размѣрѣ¹⁾. Онъ заключается въ слѣдующемъ: негативъ погружаютъ въ растворъ, ко- торому авторъ далъ названіе «отофильма». Составъ раствора такой:

воды.	150
поташу	100
ѣдкаго кали.	15

Этотъ растворъ такъ густъ, что не смачиваетъ пленки негатива. По- слѣдній въ немъ держатъ около 20-ти минутъ. Послѣ этого негативъ вы- нимаютъ и даютъ стечь съ него жидкости. Жидкость стекаетъ какъ масло, при чемъ желатина на негативѣ кажется совершенно сухой. Негативъ кла- дутъ на пропускную бумагу и крѣпко трутъ тряпкой по желатиновой пленкѣ, пока послѣдняя не станетъ блестѣть, какъ лакированная. Тереть тряпкой по пленкѣ можно, не опасаясь повредить ее, потому — что желатина послѣ погруженія въ растворъ дѣлается скользкой и тряпка свободно ходитъ по ея поверхности при треніи. Послѣ этого пленку по краямъ негатива под- рѣзаютъ и легко снимаютъ со стекла. Снявъ описаннымъ способомъ пленки съ полученныхъ діапозитивовъ, я накладываю ихъ одну на другую слѣдую- щимъ образомъ. Беру нужнаго размѣра чистое стекло и смачиваю его по- средствомъ тампона керосиномъ. Накладываю на него одну изъ пленокъ. Пленка ложится совершенно ровно на смоченную керосиномъ поверхность. Первую пленку я также смачиваю керосиномъ и накладываю на нее вто- рую пленку и т. д. Для быстрого совмѣщенія пленокъ полезно сдѣлать по краямъ первоначальнаго негатива какія-либо отмѣтки, хотя бы, напримѣръ, крестики. Нужно замѣтить, что при работѣ съ такими наложенными плен- ками необходимо, чтобы температура въ комнатѣ держалась постоянной.

1) Пленка, снятая со стекла, немного сокращается. Если работать съ пластинками одной фабрики, то сокращеніе снятыхъ пленокъ будетъ одинаково и размѣры ихъ оста- нутся также совершенно одинаковыми.

Въ противномъ случаѣ — пленки морщатся. Наиболѣе удобный максимальный размѣръ совмѣщаемыхъ пленокъ 9×12 сант., хотя при нѣкоторыхъ предосторожностяхъ можно совмѣщать пленки и большаго размѣра. Послѣ совмѣщенія пленокъ комбинированный діапозитивъ закладываютъ въ копировальную раму и копируютъ его на фотографическую пластинку также, какъ ранѣе копировали первоначальный негативъ. Такимъ образомъ съ діапозитива приготавливаютъ нѣсколько новыхъ негативовъ. Съ этихъ послѣднихъ снимаютъ описаннымъ способомъ пленки, которыя также накладываютъ другъ на друга. Получится комбинированный негативъ, который копируютъ въ копировальной рамѣ для полученія діапозитивовъ и повторяютъ такимъ образомъ эту работу до тѣхъ поръ, пока не выдѣлятся совершенно ясно требуемые оттѣнки.

Выработанный мною способъ даетъ возможность производить выдѣленіе въ негативѣ оттѣнковъ, не различаемыхъ глазомъ, всякому фотографу безъ особенныхъ затратъ на постройку специальной лабораторіи.

Представленные мною отпечатки сдѣланы съ двухъ негативовъ различнаго характера.

1. Два отпечатка съ микрофотографического снимка дифтеритныхъ бактерій, доставленнаго мнѣ директоромъ «Частныхъ курсовъ практической фотографіи и фотомеханическихъ процессовъ» С. М. Прокудинымъ-Горскимъ.

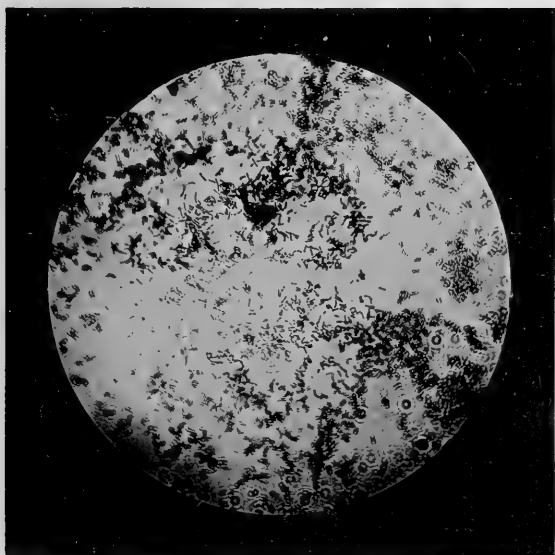
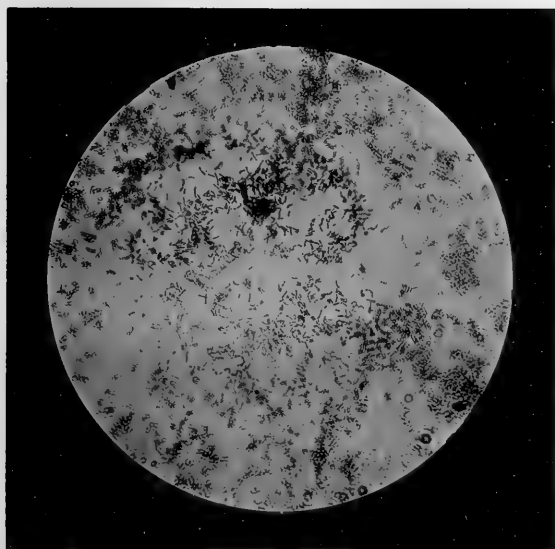
Негативъ былъ усиленъ сулемой. При копированіи на аристотипную бумагу, онъ далъ монотонный отпечатокъ. Съ него я сдѣлалъ *три* діапозитива, которые совмѣстилъ изложеннымъ способомъ. Съ комбинированнаго діапозитива я приготовилъ негативъ. Второй отпечатокъ на аристотипной бумагѣ сдѣланъ съ этого негатива.

2. Два отпечатка со снимка орла.

Негативъ доставленъ также С. М. Прокудинымъ-Горскимъ. Негативъ недодержанный и очень прозрачный. При копированіи на аристотипную бумагу, онъ далъ монотонный темный отпечатокъ. Съ него я сдѣлалъ *три* діапозитива. Съ комбинированнаго діапозитива приготовлено *четыре* негатива. Съ комбинированнаго негатива сдѣланъ діапозитивъ, съ котораго полученъ снова негативъ. Съ этого послѣдняго сдѣланъ отпечатокъ на аристотипной бумагѣ.







Замѣтка объ *Abies Semenowi Fedcz.*

С. Коржинскаго.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 22 марта 1900 г.)

Подъ этимъ названіемъ Б. Федченко описалъ одну пихту¹⁾ изъ Таласскаго Алатау, вѣтви которой были ему переданы г. Каллауромъ. Фактъ нахожденія пихты въ Туркестанѣ очень интересный и, такъ сказать, неожиданный. Поэтому весьма естественно было думать, что она составляетъ особый видъ или хотя бы разновидность подобно тому, какъ туркестанская ель (*Picea Schrenkiana*) значительно отличается отъ сибирской *Picea obovata*. Къ сожалѣнію, г. Федченко самъ не видѣлъ ни шишекъ, ни взрослыхъ деревьевъ и описалъ эту пихту, какъ новый видъ, исключительно основываясь на анатомическомъ строеніи иглъ. Именно онъ замѣтилъ, что у основанія этихъ послѣднихъ подъ эпидермой существуетъ непрерывный слой механическихъ кѣлокъ, которыя въ средней части иглы встрѣчаются разбросанно, а къ концу ея совсѣмъ исчезаютъ. У сибирской пихты такой гиподермы, въ видѣ непрерывнаго слоя, не встрѣчается и у основанія иглъ. Кромѣ того, по наблюденіямъ Б. Федченко, устьяца расположены у туркестанской пихты на нижней поверхности иглы въ 5—7 рядовъ съ каждой стороны нерва, у сибирской же въ 3—5 рядовъ. Въ прошедшемъ 1899 году Д. И. Литвиновъ, путешествуя въ томъ же западномъ Тянь-Шанѣ, нашелъ по р. Ходжа-ата (Наманганскаго уѣзда) цѣлые лѣски этой пихты вмѣстѣ съ *Picea Schrenkiana*. Они начинались, приблизительно на высотѣ 6000' футовъ, гдѣ пихта росла вмѣстѣ съ грецкимъ орѣхомъ, и продолжались вверхъ приблизительно до 8—8,500'. Д. И. Литвиновъ собралъ, какъ безплодныя, такъ и плодоносныя вѣтви этой пихты въ такомъ количествѣ,

1) Botani. Centralbl. 1898, v. LXXIII, № 7; Bull. de l'herb. Boissier, v. VII, p. 191, 1899.

что оказалось возможным помѣстить ее въ одномъ изъ слѣдующихъ выпусковъ Гербарія русской флоры. Этотъ обильный матеріалъ былъ имъ любезно переданъ мнѣ для изслѣдованія.

Внимательное разсмотрѣніе этого матеріала и сравненіе его съ уральскими и алтайскими экземплярами сибирской пихты показало мнѣ, что туркестанская пихта въ морфологическомъ отношеніи рѣшительно ничѣмъ не отличается отъ *Abies sibirica*. Форма и величина иглъ на безплодныхъ и плодоносныхъ вѣтвяхъ, опушеніе вѣтокъ, форма шишекъ, очертанія и опушеніе чешуй, форма сѣмянъ и т. п. совершенно тождественны у обѣихъ формъ, такъ что невозможно отдѣлить туркестанскую форму отъ сибирской даже въ качествѣ разновидности.

Что касается до анатомическаго строенія иглъ, то мои изслѣдованія привели къ слѣдующему результату: на вегетативныхъ вѣтвяхъ иглы не имѣютъ подъ эпидермой сплошной гиподермы, какъ у туркестанской, такъ и сибирской формы, но лишь разбѣяныя механическія клѣтки; на плодоносныхъ же вѣтвяхъ у обѣихъ формъ у основанія иглы наблюдается сплошная гиподерма, которая къ срединѣ иглы разединяется и уже не представляетъ непрерывнаго слоя, а къ верхушкѣ листа механическія клѣтки почти пропадаютъ. Устьица у обѣихъ формъ расположены на нижней поверхности листа въ 2—4 ряда съ каждой стороны нерва. Такимъ образомъ и въ существенныхъ чертахъ анатомическаго строенія туркестанская пихта не отличается отъ сибирской.

Въ частности, разумѣется, можно найти нѣкоторые различія въ анатомическомъ отношеніи. Такъ я замѣтилъ, что смоляные ходы у туркестанской пихты гораздо уже, чѣмъ у алтайскихъ экземпляровъ, и на вегетативныхъ вѣткахъ лежатъ ближе къ нижней поверхности, примыкая къ эпидермѣ. На плодоносныхъ же вѣтвяхъ смоляные ходы лежатъ по срединѣ иглы, какъ у алтайской формы, но всетаки они гораздо уже, чѣмъ у этой послѣдней. Однако придавать какое нибудь систематическое значеніе этимъ отличіямъ едва ли возможно. Для этого необходимо было бы, во первыхъ, подробно изслѣдовать анатомическое строеніе иглъ туркестанской пихты у многихъ ея экземпляровъ и притомъ съ разныхъ вѣтвей, какъ нижнихъ, такъ среднихъ и верхнихъ, плодоносныхъ и безплодныхъ; во вторыхъ, слѣдовало бы такъ же подробно изслѣдовать и сибирскую пихту и притомъ изъ разныхъ мѣстъ, какъ напр. съ сѣверной и южной границы ея распространенія, восточной и западной, съ горъ и равнинъ, съ сухой и болотистой почвы, съ затѣннаго или освѣщеннаго солнцемъ мѣстообитанія и т. п. Только тогда можно было бы опредѣлить степень постоянства тѣхъ или другихъ анатомическихъ признаковъ и сообразно съ этимъ придавать имъ большее или меньшее систематическое значеніе.

Въ послѣднее время часто дѣлаются попытки ввести въ систематику анатомическіе признаки и пользоваться ими для различенія видовъ и родовъ. Какъ ни симпатично само по себѣ это стремленіе, практика показываетъ однако, что нужно быть весьма осторожнымъ въ этомъ отношеніи, такъ какъ мы слишкомъ мало еще выяснили себѣ степень постоянства анатомическихъ признаковъ и ихъ зависимости отъ внѣшнихъ условій. Что же касается до описанія новыхъ видовъ только на основаніи анатомическаго строенія отдѣльныхъ листьевъ или вѣтокъ, то лучше бы предоставить это на долю палеонтологовъ, потому что относительно живущихъ растений всегда есть возможность, при нѣкоторомъ стараніи, получить болѣе подробный матеріалъ.



Angenäherte absolute Elemente und Aufsuchungs-Ephemeride des Planeten Medea (212) für die Opposition im Jahre 1900.

Von **B. Kudrjaveff.**

(Vorgelegt der Akademie am 23. Februar 1900).

Der Planet (212) Medea gehört durch seine mittlere Bewegung in die Hecuba-Gruppe. Allerdings ist die für die Gruppe charakteristische Grösse $n - 2n' = 47''$ hier nicht mehr sehr klein, immerhin entstehen doch in der Länge Glieder von der ersten Ordnung in Bezug auf die Jupiter-Masse, die zwischen $\pm 2^\circ$ variieren während einer Periode von 76 Jahren. Kurzperiodische Glieder erster Ordnung, Periode etwa 5 Jahre, kommen vor, deren Betrag $\pm 48'$ erreichen kann. Die elementären langperiodischen Glieder erreichen, wie gewöhnlich bei diesen Planeten, etwa $\pm 2^\circ$, was aber keine Rolle spielt, wenn nicht sehr grosse Zeiträume in Betracht gezogen werden sollen.

Die Berechnung einer angenäherten absoluten Bahn nach der Methode von Herrn Backlund verspricht daher mit verhältnässig wenig Zeitaufwand ein Resultat zu geben, mit Hülfe dessen das Wiederauffinden und das Beobachten für eine grosse Anzahl Oppositionen ohne Schwierigkeit erfolgen kann.

Die Abweichung der genäherten absoluten Elemente bei alleiniger Berücksichtigung des Einflusses von Jupiter wird erst nach mehreren Oppositionen 5 à 6 Minuten übersteigen und dies wesentlich infolge der vernachlässigten Saturnstörungen.

Der Planet ist von Herrn Palisa in Pola am 6 Februar 1880 entdeckt worden und in den Oppositionen 1880, 1882, 1883, 1885, 1886 und 1888 an verschiedenen Sternwarten beobachtet. Im Jahre 1894 wurde er zwar photographisch beobachtet, die Ortsangaben sind aber zu ungenau, um bei der Berechnung berücksichtigt werden zu können.

Folgende Normalörter wurden aus den Beobachtungen der 6 erwähnten Oppositionen abgeleitet:

	M. Berl. Zeit	α	δ	Aus Beobachtungen in
I	1880 März 13 12 ^h	9 ^h 55 ^m 18 ^s .86	+10° 25' 47".0	Leipzig, Pola, Berlin
II	1882 Juli 14 12	19 0 15.99	-25 45 13.3	Dresden, Rom, Wien
III	1883 Octob. 2 12	0 13 44.59	+ 7 7 48.2	Dresden, Wien
IV	1885 Januar 20 0	7 9 54.39	+25 10 41.3	Berlin
V	1886 März 24 12	12 25 3.00	- 7 58.48.7	Berlin, Wien
VI	1888 August 7 0	21 39 37.40	-13 23 27.7	Nizza.

Die Örter sind auf das mittlere Aequinoctium des Anfangs des betreffenden Jahres bezogen. Bei der Ableitung dieser Normalörter wurde nicht die möglichst erreichbare Genauigkeit erzielt, weil für den vorliegenden Zweck ein Fehler von 1" bis 2" ganz ohne Einfluss ist.

Mit Hilfe der vorstehenden α und δ wurde das folgende Elementensystem ermittelt

Epöche: 1880 März 13 12^h M. Z. Berlin. Mittleres Aequ. 1850.0.

$$\begin{aligned}\Lambda & 142^{\circ} 51' 60 \\ \Gamma & 65^{\circ} 26' 12 \\ \log x & 9.27005 \\ \bar{\vartheta} & 306^{\circ} 26' 07 \\ \log t & 8.96185 \\ n & 645'' 9220\end{aligned}$$

In diesen und auch in den folgenden Rechnungen sind die Jupiter-Elemente, wie folgt, angenommen:

Epöche: 1880 März 13 12^h M. Z. Berlin. Mittleres Aequ. 1850.0.

$$\begin{aligned}\Lambda' & 356^{\circ} 28' 43 \\ \Gamma' & 27^{\circ} 31' 13 & \log x' & 8.92626 \\ \Gamma'' & 312 22.07 & \log x'' & 8.47876 \\ \Gamma''' & 101 11.23 & \log x''' & 7.52518 \\ \bar{\vartheta}' & 106 10.20 & \log t' & 8.43944 \\ \bar{\vartheta}'' & 305 53.16 & \log t'' & 7.79975 \\ \bar{\vartheta}''' & 21 35.50 & \log t''' & 7.17984 \\ \bar{\vartheta}^{IV} & 135 0.08 & \log t^{IV} & 7.06408 \\ n' & 299'' 1288.\end{aligned}$$

Bei der Berechnung der Heliocentrischen Örter des Planeten benutzte ich die Formeln, welche in der Abhandlung des Herrn Backlund «Über die Bewegung kleiner Planeten des Hecuba-Typus» und auch in der Einleitung zu den Tafeln von Herrn Ivanoff gegeben sind.

Zu ρ_2 und y_3 sind ausserdem noch folgende Glieder hinzugefügt worden:

$$\begin{aligned}\overline{y_3} &= \beta_5 (\eta^2 + \eta'^2) \sin \frac{1}{2} (w) \\ &+ \beta_6 \eta^2 \sin \left[\frac{1}{2} (w) + 2 W \right] + \beta'_6 \eta'^2 \sin \left[\frac{1}{2} (w) + 2 W' \right] \\ &+ \beta_7 \eta \eta' \sin \left[\frac{1}{2} (w) + W' + W \right] + \beta'_7 \eta \eta' \sin \left[\frac{1}{2} (w) + W' - W \right] \\ \overline{\rho_3} &= \alpha_5 (\eta^3 + \eta'^3) \cos \frac{1}{2} (w) \\ &+ \alpha_6 \eta^3 \cos \left[\frac{1}{2} (w) + 2 W \right] + \alpha'_6 \eta'^3 \cos \left[\frac{1}{2} (w) + 2 W' \right] \\ &+ \alpha_7 \eta \eta' \cos \left[\frac{1}{2} (w) + W' + W \right] + \alpha'_7 \eta \eta' \cos \left[\frac{1}{2} (w) + W' - W \right]\end{aligned}$$

wo

$$(w) = \overline{1 + \Delta} \tau + \Lambda + B + (\Psi)$$

$$W = \overline{\Delta + \sigma} \tau + B + \pi + (\Psi)$$

$$W' = \overline{\Delta + \sigma} \tau + B + \pi' + (\Psi)$$

sind und die Koeffizienten folgende Zusammensetzung haben:

$$\beta_5 = -\frac{2m'}{1+\Delta} \left[\frac{4(Q_5-2P_5)}{3-2\Delta} + \frac{1}{2} P_5 \right]$$

$$\beta_6 = -\frac{2m'}{1+5\Delta} \left[\frac{4(Q_6-2P_6)}{3-10\Delta} + \frac{1}{2} P_6 \right]$$

$$\beta'_6 = -\frac{2m'}{1+5\Delta} \left[\frac{4(Q'_6-2P'_6)}{3-10\Delta} + \frac{1}{2} P'_6 \right]$$

$$\beta_7 = -\frac{2m'}{1+5\Delta} \left[\frac{4(Q_7-2P_7)}{3-10\Delta} + \frac{1}{2} P_7 \right]$$

$$\beta'_7 = -\frac{2m'}{1+\Delta} \left[\frac{4(Q'_7-2P'_7)}{3-2\Delta} + \frac{1}{2} P'_7 \right]$$

$$\alpha_5 = \frac{4m'(Q_5-2P_5)}{3-2\Delta}$$

$$\alpha_6 = \frac{4m'(Q_6-2P_6)}{3-10\Delta}$$

$$\alpha'_6 = \frac{4m'(Q'_6-2P'_6)}{3-10\Delta}$$

$$\alpha_7 = \frac{4m'(Q_7-2P_7)}{3-10\Delta}$$

$$\alpha'_7 = \frac{4m'(Q'_7-2P'_7)}{3-2\Delta}$$

Für P_i und Q_i ergibt sich

$$\begin{aligned}
 P_5 &= \frac{1}{4(1+\Delta)} \left[4a A^{(1)} - 2a^3 \frac{\partial A^{(1)}}{\partial a} - a^3 \frac{\partial^2 A^{(1)}}{\partial a^2} \right] \\
 Q_5 &= -\frac{1}{8} \left[2a^3 \frac{\partial A^{(1)}}{\partial a} - 4a^3 \frac{\partial^2 A^{(1)}}{\partial a^2} - a^4 \frac{\partial^3 A^{(1)}}{\partial a^3} \right] \\
 P_6 &= -\frac{3}{8(1+5\Delta)} \left[75a A^{(5)} + 18a^3 \frac{\partial A^{(5)}}{\partial a} + a^3 \frac{\partial^2 A^{(5)}}{\partial a^2} \right] \\
 Q_6 &= \frac{1}{16} \left[93a^2 \frac{\partial A^{(5)}}{\partial a} + 20a^3 \frac{\partial^2 A^{(5)}}{\partial a^2} + a^4 \frac{\partial^3 A^{(5)}}{\partial a^3} \right] \\
 P_6' &= -\frac{3}{8(1+5\Delta)} \left[67a A^{(3)} + 18a^3 \frac{\partial A^{(3)}}{\partial a} + a^3 \frac{\partial^2 A^{(3)}}{\partial a^2} \right] \\
 Q_6' &= \frac{1}{16} \left[85a^3 \frac{\partial A^{(3)}}{\partial a} + 20a^3 \frac{\partial^2 A^{(3)}}{\partial a^2} + a^4 \frac{\partial^3 A^{(3)}}{\partial a^3} \right] \\
 P_7 &= \frac{3}{4(1+5\Delta)} \left[72a A^{(4)} + 18a^2 \frac{\partial A^{(4)}}{\partial a} + a^3 \frac{\partial^2 A^{(4)}}{\partial a^2} \right] \\
 Q_7 &= -\frac{1}{8} \left[90a^2 \frac{\partial A^{(4)}}{\partial a} + 20a^3 \frac{\partial^2 A^{(4)}}{\partial a^2} + a^4 \frac{\partial^3 A^{(4)}}{\partial a^3} \right] \\
 P_7' &= \frac{1}{4(1+\Delta)} \left[2a^2 \frac{\partial A^{(0)}}{\partial a} + a^3 \frac{\partial^2 A^{(0)}}{\partial a^2} \right] \\
 Q_7' &= -\frac{1}{8} \left[2a^2 \frac{\partial A^{(0)}}{\partial a} + 4a^3 \frac{\partial^2 A^{(0)}}{\partial a^2} + a^4 \frac{\partial^3 A^{(0)}}{\partial a^3} \right]
 \end{aligned}$$

Mit Hilfe der Tafeln des Herrn Ivanoff berechnete ich dann die folgenden Grössen für die Normalzeiten:

	I	II	III	IV	V	VI
t	0.0	853.0	1298.0	1773.5	2202.0	3068.5
π'	11°58'05	11°58'19	11°58'26	11°58'33	11°58'40	11°58'54
$\log \eta'$	8.98488	8.98491	8.98493	8.98494	8.98496	8.98499
π	51°54'30	51°53'57	51°53'18	51°52'77	51°52'41	51°51'66
$\log \eta$	9.35296	9.35289	8.35285	9.35281	9.35277	9.35270
θ_1	-7° 6'70	-7° 7'00	-7° 7'14	-7° 7'31	-7° 7'45	-7° 7'74
θ_2	27 6.26	27 6.86	27 7.14	27 7.48	27 7.76	27 8.34
$2\theta_3$	54 26.04	54 27.02	54 27.55	54 28.12	54 28.60	54 29.60
$\log \beta_1$	6.26819	6.26815	6.26813	6.26810	6.26808	6.26804
$\log \beta_2$	4.65565	4.65591	4.65604	4.65618	4.65631	4.65657
$\log \beta_3$	5.35811	5.35863	5.35889	5.35917	5.35943	5.35995

Ψ_1	—0°59'64	—	1°18'74	—	1°27'43	—	1°35'67	—	1 42'09	—	1°52'03
Ψ_0	+1 3.10	+	1 3.15	+	1 3.18	+	1 3.21	+	1 3.24	+	1 3.29
Ψ	+0 3.46	—	0 15.59	—	0 24.25	—	0 32.46	—	0 38.85	—	0 48.74
nt	0 0.00		153 2.86		232 53.44		318 12.39		395 5.33		550 33.52
τ	0 3.46		152 47.27		232 29.19		317 39.93		394 26.48		549 44.78
y_1	+12 47.50	—	10 50.09	—	8 39.60	+	10 37.33	+	9 42.55	—	12 56.44
y_2	— 39.44	+	43.26	—	0.44	—	49.86	+	5.78	+	16.45
y_3	— 1.89	+	8.99	+	11.12	—	1.74	—	4.82	—	8.90
y	+12 9.95	—	9 57.84	—	8 28.92	+	9 45.73	+	9 43.51	—	12 48.89
v	155 5.01		285 41.03		366 51.87		470 17.26		547 1.59		679 47.49
ρ_1	+0.02936		+0.12245		—0.16348		—0.12919		+0.15086		—0.01591
ρ_2	—714		+250		+1543		—270		—1369		+1347
ρ_3	—194		—139		+131		+210		—2		—46
ρ	+0.02028		+0.12356		—0.14674		—0.12979		+0.13715		—0.00290
$\log r$	0.49756		0.51850		0.45874		0.46301		0.52111		0.49257
$\log \sin b$	8.41823 _n		8.55812 _n		8.77294		8.48667		8.77425 _n		7.84938

Die so erhaltenen v und b wurden in λ und β verwandelt und mit den beobachteten λ und β verglichen, woraus folgende Abweichungen erhalten wurden.

Beobachtung — Rechnung.

	$\Delta\lambda$	$\Delta\beta$
I	+0.32	+1.77
II	+4.40	—1.98
III	—6.50	—1.83
IV	—5.65	+2.85
V	+4.79	+1.64
VI	+2.45	—1.24

Diese Abweichungen sind hinlänglich klein um die Verbesserung der Elemente nach der Methode der kleinsten Quadrate abzuleiten.

Um die Formeln einfacher zu machen, verwandelte ich $\Delta\lambda$ und $\Delta\beta$ in Δv und Δb , wo v die Länge in der Bahn und b die Breite über die Fundamentebene bedeuten.

Es ist

$$dv = a d\lambda + b dn + c dx + d dy$$

$$db = e d\xi + f d\eta$$

wo

$$\begin{aligned}x &= \varkappa \cos \Gamma & \xi &= \iota \cos \bar{\Theta} \\y &= \varkappa \sin \Gamma & \eta &= \iota \sin \bar{\Theta}.\end{aligned}$$

Für die Koeffizienten a , b , u. s. w. genügen folgende genäherte Formeln:

$$\begin{aligned}a &= \frac{\partial v}{\partial \Lambda} = 1 + \frac{\beta_1}{(\Delta + \sigma)^2} \cos(\overline{\Delta + \sigma \tau + B + \Gamma + \theta_1}) + \eta \cos(\overline{1 - \sigma \tau + \Lambda - \pi}) \\&\quad + 2h \cos(\overline{1 + \Delta \tau + \Lambda + B}) + \frac{5}{8} \eta^2 \cos 2(\overline{1 - \sigma \tau + \Lambda - \pi}) \\b &= \frac{\partial v}{\partial n} = t \frac{\partial v}{\partial \Lambda} - \frac{1}{\Delta + \sigma} \frac{2n'}{n} \cdot \frac{1}{n} \left\{ \frac{2\beta_1}{(\Delta + \sigma)^2} \sin(V + \theta_1) - \frac{3\beta_2}{(\Delta + \sigma)^2} \sin(V + \theta_2) \right. \\&\quad \left. - \frac{2\beta_3}{4(\Delta + \sigma)^2} \sin 2(V + \theta_3) + h \sin(\overline{1 + \Delta \tau + \Lambda + B}) \right\} \\c &= \frac{\partial v}{\partial x} = \alpha \sin(\overline{\Delta + \sigma \tau + B}) + \sin(\overline{1 - \sigma \tau + \Lambda}) + \\&\quad + \frac{5}{8} \varkappa \sin[2(\overline{1 - \sigma \tau + \Lambda}) - \Gamma] \\d &= \frac{\partial v}{\partial y} = \alpha \cos(\overline{\Delta + \sigma \tau + B}) - \cos(\overline{1 - \sigma \tau + \Lambda}) - \\&\quad - \frac{5}{8} \varkappa \cos[2(\overline{1 - \sigma \tau + \Lambda}) - \Gamma] \\e &= \frac{\partial v}{\partial \xi} = \sin(\overline{1 + v} v) \\f &= \frac{\partial b}{\partial \eta} = -\cos(\overline{1 + v} v) \\&\quad \alpha = \frac{3}{4} \frac{n' G}{(\Delta + \sigma)^2}.\end{aligned}$$

Demnach erhielt ich folgende Bedingungsgleichungen:

$$\begin{aligned}+ 0'.22 &= [9.9747] d\Lambda + [2.2682] dn + [9.7841] dx + [9.8733] dy \\+ 3'.05 &= [9.9291] d\Lambda + [2.9292] dn + [9.9146_n] dx + [9.6734_n] dy \\- 4'.25 &= [0.0550] d\Lambda + [3.2240] dn + [9.3081] dx + [0.0750_n] dy \\- 3'.76 &= [0.0512] d\Lambda + [3.3557] dn + [0.0349] dx + [9.0124] dy \\+ 3'.36 &= [9.9392] d\Lambda + [3.3326] dn + [8.7619_n] dx + [9.9032] dy \\+ 1'.65 &= [9.9869] d\Lambda + [3.5075] dn + [9.7736_n] dx + [9.9933_n] dy\end{aligned}$$

Die Zahlen in den Klammern bedeuten Logarithmen. Statt n wurde

$$\log N = 3.5 + \log n$$

eingeführt, um die Homogenität zu bewirken.

Die Normalgleichungen sind daher:

$$\begin{aligned} 5.8628 \, d\Lambda + 3.2700 \, dN + 0.6999 \, dx - 1.1887 \, dy &= -1.7340 \\ 3.2700 \, d\Lambda + 2.3683 \, dN + 0.0566 \, dx - 1.0961 \, dy &= -0.1519 \\ 0.6999 \, d\Lambda + 0.0566 \, dN + 2.6164 \, dx + 1.2500 \, dy &= -8.4842 \\ 1.1887 \, d\Lambda + 1.0961 \, dN - 1.2500 \, dx - 3.8132 \, dy &= -4.4547 \end{aligned}$$

Die Auflösung ergab

$$\begin{aligned} d\Lambda &= +0.35 \\ \log dN &= 0.0138 \\ \text{» } dx &= 0.6881_n \\ \text{» } dy &= 0.5016 \end{aligned}$$

Die Bedingungsgleichungen bezüglich der Breite sind:

$$\begin{aligned} +1.25 &= [9.6237] \, d\xi + [9.9577] \, d\eta \\ -1.38 &= [9.9833_n] \, d\xi + [9.4346_n] \, d\eta \\ -1.20 &= [9.0856] \, d\xi + [9.9968_n] \, d\eta \\ +1.90 &= [9.9717] \, d\xi + [9.5434] \, d\eta \\ +1.15 &= [9.0993_n] \, d\xi + [9.9965] \, d\eta \\ -0.84 &= [9.8078_n] \, d\xi + [9.8845_n] \, d\eta \end{aligned}$$

und die Normalgleichungen:

$$\begin{aligned} 2.4238 \, d\xi + 1.2173 \, d\eta &= +3.8826 \\ 1.2173 \, d\xi + 3.5760 \, d\eta &= +5.1492 \end{aligned}$$

woraus folgt:

$$\begin{aligned} \log d\xi &= 0.0253 \\ \text{» } d\eta &= 0.0331. \end{aligned}$$

Aus den angeführten Werthen von dN , dx , dy , $d\xi$ und $d\eta$ ergeben sich die folgenden Correctionen der Elemente:

$$\begin{aligned} dn &= +0.0196 \\ d \log x &= +0.00059 \\ d\Gamma &= +30.85 \\ d \log i &= -0.00033 \\ d\bar{\vartheta} &= +16.35 \end{aligned}$$

Das definitive Elementensystem wird alsdann:

Epoche: 1880 März 13.12^A M. Z. Berlin. Mittleres Aequ. 1850.0

$$\begin{aligned} \Lambda &142^\circ 51.95 \\ \Gamma &65^\circ 56.97 \\ \log x &9.27064 \\ \bar{\vartheta} &306^\circ 42.42 \\ \log i &8.96152 \\ n &645''.9416 \end{aligned}$$

Die übrigbleibenden Fehler sind:

	Beobachtung — Rechnung.	
	Δv	Δb
I	+0.43	—0.18
II	—0.04	—0.07
III	—0.44	—0.26
IV	+0.05	+0.53
V	—0.47	+0.21
VI	+0.49	+0.67

Mit Hülfe der angeführten Elemente ist die Ephemeride für die bevorstehende Opposition berechnet.

Ich gebe die einzelnen Stufen der Rechnung für die drei Zeitmomente 1900: November 13, 21 und 29 Mitternacht mittl. Berliner Zeit.

Constant für die drei Momente sind angenommen:

$\lg \eta'$	8.98514	π'	11°59'35
» η	9.35196	π	52 13.21
» β_1	6.26782	θ_1	— 7 11.40
» β_2	4.66048	θ_2	27 12.14
» β_3	5.36820	$2\theta_3$	54 36.01
» J	8.87377	Ω	314 52.68

	Nov. 13 12 ^h	Nov. 21 12 ^h	Nov. 29 12 ^h
t	7549.0	7557.0	7565.0
Ψ_1	—1°34'11	—1°33'98	—1°33'83
Ψ_0	+1 3.58	+1 3.58	+1 3.58
Ψ	—0 30.53	—0 30.40	—0 30.25
nt	1354 30.22	1355 56.34	1357 22.47
τ	1353 59.69	1355 25.94	1356 52.22
y_1	+1 3.17	+1 25.58	+1 47.88
y_2	— 38.62	— 37.62	— 36.55
y_3	+ 3.26	+ 3.26	+ 3.26
y	+0 27.81	+0 51.22	+1 14.59
ρ_1	—0.21197	—0.21144	—0.21075
ρ_2	— 917	— 947	— 976
ρ_3	— 21	— 18	— 13
ρ	—0.22135	—0.22109	—0.22064
$\lg r$	0.43885	0.43893	0.43905
$\lg \sin b$	8.86253	8.85911	8.85521
l	57°21'55	59°11'48	61° 1'40

Mit Hülfe bekannter Formeln und der Daten des Berliner Jahrbuchs verwandelte ich die l und b in λ und β und dann diese in α und δ . Zwischen den drei Daten wurden sie für jeden Tag interpolirt.

Ephemeride

1900 12 ^h mittl. Zeit Berlin	α app.	δ app.	$\lg \Delta$	Aberr. Zeit.
November 13	3 ^h 53 ^m 39 ^s	+26° 54' 9	0.2487	14 ^m 43 ^s
14	52 45	52.4	0.2482	42
15	51 50	49.8	0.2478	41
16	50 56	47.1	0.2474	40
17	50 2	44.4	0.2471	39
18	49 8	41.6	0.2469	39
19	48 14	38.6	0.2467	39
20	47 20	35.6	0.2466	39
21	46 26	32.5	0.2465	39
22	45 32	29.4	0.2466	39
23	44 39	26.1	0.2467	39
24	43 45	22.8	0.2469	39
25	42 51	19.4	0.2471	40
26	41 58	15.9	0.2474	40
27	41 5	12.3	0.2478	41
28	40 11	8.6	0.2483	42
29	39.18	4.8	0.2488	43



Observations des petites planètes, faites au réfracteur de 15 pouces à l'Observatoire de Poulkovo en 1899.

(Deuxième série).

Par **W. Séraphimoff.**

(Présenté le 8 mars 1900)

1899. [T.M.Poulk.] Δz [$\Delta \delta$] Cmp. [Gr.] α app. [Par.] δ app. [Par.] R. au l. app. *

(7) Iris.

Oct. 8 | 14^h13^m35^s | +0^m46^s91 | -1' 26.9 | 50.4 | 7.0 | 1^h19^m27^s21 | +0^s18 | +19^o17' 49"0 | +7'0 | +4^s88 | +27^s6 | 29

(15) Eunomia.

Oct. 6 | 8 46 5 | + 42.17 | -2 26.5 | 15.4 | 8.0 | 0 58 10.46 | 9.401_n | +29 24 36.0 | 0.711 | +4.96 | +28.0 | 24
9 | 7 43 1 | -3 35.14 | +8 21.4 | 15.2 | 8.0 | 0 55 26.15 | 9.468_n | +29 16 3.2 | 0.743 | +5.04 | +28.4 | 25

(31) Euphrosyne.

Oct. 26 | 9 5 15 | + 12.17 | +2 22.3 | 6,3* | 10.0 | 2 56 14.55 | -0.16 | +26 6 29.7 | +3.4 | +5.44 | +20.6 | 44
26 | 9 24 47 | 0.00 | 0.0 | — | — | 2 56 13.50 | -0.15 | +26 6 36.1 | +3.4 | +5.44 | +20.6 | 45
Nov. 17 | 7 10 45 | — 36.56 | +3 22.1 | 30,3 | 9.7 | 2 28 4.16 | -0.17 | +28 15 36.2 | +3.3 | +5.64 | +25.6 | 39
29 | 5 55 8 | + 0.48 | -1 51.8 | 6,3* | 10.0 | 2 14 14.97 | -0.17 | +28 57 38.5 | +3.3 | +5.60 | +28.0 | 37
Déc. 4 | 7 14 45 | -1 32.49 | +4 45.5 | 30,3 | 10.0 | 2 9 27.97 | -0.10 | +29 11 18.8 | +2.8 | +5.57 | +28.7 | 35

(42) Isis.

Déc. 4 | 10 46 23 | — 15.63 | -4 57.9 | 6,3* | 11.0 | 5 43 17.81 | -0.10 | +22 37 9.0 | +3.3 | +5.99 | + 0.6 | 50

(56) Melete.

Sept. 22 | 10 25 44 | +2 56.83 | — 10.8 | 30,3 | 10.4 | 0 46 4.31 | -0.13 | + 6 45 12.6 | +5.4 | +4.55 | +28.6 | 22
25 | 9 33 28 | -2 8.80 | -4 21.9 | 30,3 | 10.7 | 0 43 45.86 | -0.15 | + 6 17 5.0 | +5.5 | +4.57 | +28.8 | 23
Oct. 8 | 11 35 58 | -2 30.09 | -3 4.1 | 30,5 | 10.4 | 0 33 20.60 | -0.01 | + 4 10 13.0 | +5.4 | +4.64 | +29.6 | 20
9 | 8 41 11 | — 28.16 | + 57.4 | 40,3 | 10.3 | 0 32 40.61 | -0.14 | + 4 1 58.8 | +5.4 | +4.64 | +29.7 | 19
11 | 10 13 54 | + 46.76 | -2 3.9 | 15,3 | 10.6 | 0 31 8.29 | -0.05 | + 3 42 42.6 | +5.4 | +4.64 | +29.8 | 16
22 | 8 59 51 | + 1.33 | +2 1.1 | 6,4* | 11.0 | 0 24 5.67 | -0.07 | + 2 10 8.0 | +5.2 | +4.62 | +29.8 | 15

1899 [T.M.Poulk.] $\Delta\alpha$ | $\Delta\delta$ | Comp. | Gr. | α app. | Par. | δ app. | Par. | R. au l. app. | *

(121) Hermione.

Sept. 22	11 ^h 22 ^m 6 ^s	-0 ^m 1.94	-0 ^m 14 ^s 0	6,3*	10.5	23 ^h 4 ^m 33 ^s .94	+0.02	-18° 5' 11"	+4.2	+4.66	+27.2	5
25	11 19 23	-2 19.50	- 20.4	15,2	10.8	23 2 40.34	+0.02	-18 11 6.8	+4.2	+4.66	+27.0	6

(126) Velleda.

Déc. 4	10 5 0	-2 21.91	-1 9.2	30,3	12.0	5 41 1.83	-0.15	+27 29 58.5	+3.6	+6.21	+ 0.2	49
--------	--------	----------	--------	------	------	-----------	-------	-------------	------	-------	-------	----

(161) Athor.

Oct. 9	12 2 32	+2 1.96	-1 45.3	30,4	10.3	1 19 55.56	7.719 _n	+ 8 38 22.4	0.835	+4.73	+28.2	28
22	8 30 25	-1 2.03	- 59.8	30,4	11.5	1 5 58.53	9.261 _n	+ 8 24 18.5	0.844	+4.78	+29.1	27
26	11 19 13	+ 23.58	+ 15.5	30,3	10.9	1 1 54.21	8.682	+ 8 20 21.8	0.838	+4.77	+29.4	26

(198) Ampella.

Oct. 26	10 47 15	+ 46.15	+4 51.4	30,3	10.0	3 15 48.45	-0.17	+30 51 32.8	+4.2	+5.65	+17.9	48
Nov. 17	7 39 24	+ 43.22	+5 17.0	30,3	9.9	2 54 50.28	-0.24	+27 42 28.2	+5.0	+5.74	+22.7	43
29	6 23 58	-1 35.51	+4 33.8	20,3	9.9	2 45 43.82	-0.24	+25 35 4.5	+5.0	+5.68	+24.0	41
Déc. 4	6 39 32	+ 8.53	-2 53.3	6,3*	10.2	2 43 7.66	-0.20	+24 43 31.2	+4.8	+5.64	+24.6	40

(257) Silesia.

Sept. 29	10 4 50	- 44.01	-2 52.4	30,2	12.7	22 57 18.36	8.398 _n	-10 54 16.3	0.918	+4.56	+27.5	4
Oct. 8	10 6 47	- 11.59	+5 35.6	6,4*	12.3	22 52 19.49	8.480	-11 9 37.1	0.919	+4.52	+26.8	1
9	9 37 58	-1 53.55	+4 11.3	30,4	12.7	22 51 52.35	7.119 _n	-11 10 35.2	0.919	+4.51	+26.8	2

(336) Lacadiera.

Nov. 29	7 51 23	+2 24.55	+2 30.1	25,3	12.8	2 9 13.78	9.126 _n	+14 15 33.5	0.805	+5.14	+26.2	34
---------	---------	----------	---------	------	------	-----------	--------------------	-------------	-------	-------	-------	----

(345) Tercidina

Oct. 8	13 21 27	-2 38.99	+4 52.4	30,4	11.0	2 13 41.44	+0.02	+15 8 42.8	+4.8	+4.84	+24.1	38
9	9 5 47	- 20.78	+ 13.8	6,4*	10.8	2 13 6.12	-0.21	+15 1 16.1	+5.1	+4.85	+24.3	36
22	10 23 17	+1 53.86	-1 4.8	30,3	10.6	2 2 18.66	-0.10	+12 50 53.8	+5.3	+4.95	+26.2	33
26	12 50 58	+1 35.82	-5 18.7	30,3	10.9	1 58 39.71	+0.08	+12 7 3.0	+5.3	+4.97	+26.5	32

(362) R 1893.

Oct. 22	11 5 29	-2 20.30	-3 43.4	30,3	11.0	1 30 22.08	8.438 _n	+ 9 11 42.1	0.832	+4.85	+27.9	31
26	12 3 44	+2 27.84	-5 30.3	30,3	11.2	1 26 25.28	8.868	+ 9 4 17.5	0.834	+4.84	+28.4	30

1899 | T.M.Poulk. | $\Delta\alpha$ | $\Delta\delta$ | Cmp. | Gr. | α app. | Par. | δ app. | Par. | R. au l. app. | *

(372) AH.

Sept. 29	8 ^h 27 ^m 46 ^s	-0 ^m 21 ^s 38	+5 ^s 15 ^s 5	6,4*	10.0	0 ^h 42 ^m 14 ^s 22	9.478 _n	+36° 1' 56 ^s 5	0.667	+5 ^s 07	+27 ^s 0	21
Oct. 6	8 11 1	+1 1 07	-4 6.9	30,4	9.8	0 33 58.05	9.454 _n	+36 27 11.4	0.778	+5.09	+29.2	18
8	9 13 39	+ 27.49	-1 0.7	30,4	9.8	0 31 29.71	9.294 _n	+36 31 29.3	0.785	+5.08	+29.7	17
8	14 47 0	+ 10.44	- 37.6	8,4*	9.6	0 31 12.67	9.458	+36 31 52.5	0.780	+5.09	+29.8	17
9	7 6 27	- 38.57	+ 27.5	25,4	9.9	0 30 23.66	9.516 _n	+36 32 57.7	0.810	+5.09	+29.9	17
9	7 21 45	- 39.37	- 15,-	15,-	-	0 30 22.86	9.500 _n	-	-	+5.09	-	17
22	7 43 20	+ 45.66	+ 56.6	30,3	10.0	0 15 19.97	9.446 _n	+36 25 38.1	0.745	+4.97	+33.5	14
26	13 30 21	+1 2.16	+2 23.8	30,3	10.0	0 11 0.89	9.479	+36 13 6.4	0.793	+4.91	+34.4	12

(375) AL.

Oct. 26	8 37 25	+1 35.52	+ 57.0	30,3	11.3	3 2 48.07	9.530 _n	+39 43 0.8	0.651	+6.06	+18.5	46
Nov. 3	10 36 30	+ 43.10	+4 40.1	30,3	11.2	2 54 40.92	9.150 _n	+39 42 15.4	0.504	+6.14	+20.7	42

(407) CC.

Sept. 25	9 3 3	+ 20.22	+1 39.4	30,3	11.4	23 21 44.66	9.178 _n	+ 8 7 48.6	0.843	+4.47	+30.0	11
29	9 28 29	- 43.22	- 39.5	30,4	11.0	23 18 28.57	8.993 _n	+ 7 48 35.3	0.842	+4.49	+30.1	10
Oct. 6	12 20 27	+ 3.67	-4 19.6	6,4*	11.5	23 13 19.23	9.202	+ 7 13 6.0	0.849	+4.46	+30.4	8
8	10 59 55	+ 34.30	+1 9.0	30,3	11.2	23 12 5.86	8.866	+ 7 3 25.4	0.845	+4.45	+30.5	7
9	8 12 33	+ 2.48	-3 13.2	6,4*	11.0	23 11 34.03	9.124 _n	+ 6 59 3.2	0.849	+4.44	+30.5	7

Positions moyennes pour 1899.0 des étoiles de comparaison.

*	Gr.	α	δ	Autorité.
1	9.8	22 ^h 52 ^m 26 ^s 56	-11° 15' 39 ^s 5	Rapportée à 2.
2	8.9	22 53 41.39	-11 15 13.3	2 Poulk. Merid.
3	8.8	22 57 17.52	-10 47 9.7	M ₁ 31926; M ₂ 12802.
4	9.4	22 57 57.81	-10 51 51.4	Rapportée à 3.
5	8.5	23 4 31.22	-18 5 14.3	AOe ₂ 17783 ¹⁾ .
6	8.7	23 4 55.18	-18 11 13.4	AOe ₂ 17790.
7	8.1	23 11 27.11	+ 7 1 45.9	AG. Leipzig II 11583.
8	8.1	23 13 11.10	+ 7 16 55.2	AG. Leipzig II 11596.
9	9.1	23 17 24.09	+ 7 40 16.6	AG. Leipzig II 11621.
10	9.3	23 19 7.30	+ 7 48 44.7	Rapportée à 9.
11	7.1	23 21 19.97	+ 8 5 39.2	Rombérg 5462.
12	9.5	0 9 53.82	+36 10 8.2	Rapportée à 13.
13	7.1	0 11 26.91	+36 4 10.5	Lund Z. 52, 544.
14	7.3	0 14 29.34	+36 24 8.0	Lund Z. 45, 61; 535.
15	9.0	0 23 59.72	+ 2 7 37.1	AG. Albany 86.
16	7.8	0 30 16.89	+ 3 44 16.7	AG. Albany 119.

1) Déclinaison de la zone 253 rejetée.

*	Gr.	α	δ	Autorité.
17	8.9	0 ^h 30 ^m 57 ^s .14	+36°32' 0".3	Lund Z. 332, 356.
18	8.5	0 32 51.89	+36 30 49.1	Lund Z. 481, 547, 558.
19	9.3	0 33 4.13	+ 4 0 31.7	B B. VI + 3°79.
20	9.0	0 35 46.05	+ 4 12 47.5	AG. Albany 148.
21	7.4	0 42 30.53	+35 56 14.0	Lund Z. 320, 324.
22	7.0	0 43 2.93	+ 6 44 54.8	Romberg 211.
23	8.3	0 45 50.09	+ 6 20 58.1	AG. Leipzig II 289.
24	7.8	0 57 23.33	+29 26 34.5	AG. Cambridge E. 614.
25	6.5	0 58 56.25	+29 7 13.4	AG. Cambridge E. 631
26	7.5	1 1 25.86	+ 8 19 36.9	AG. Leipzig II 401.
27	9.2	1 1 55.78	+ 8 24 49.2	AG. Leipzig II 425.
28	7.9	1 17 48.87	+ 8 39 39.5	AG. Leipzig II 494.
29	8.3	1 18 35.42	+19 18 48.3	AG. Berlin A. 398.
30	8.3	1 23 52.60	+ 9 9 20.0	AG. Leipzig II 548.
31	8.1	1 32 37.53	+ 9 14 57.6	AG. Leipzig II 605.
32	7.3	1 56 58.92	+12 11 55.2	AG. Leipzig I 605.
33	7.8	2 0 19.85	+12 51 32.4	AG. Leipzig I 623.
34	9.0	2 6 44.09	+14 12 37.2	AG. Leipzig I 650.
35	9.0	2 10 54.89	+29 6 4.6	AG. Cambridge E. 1212.
36	8.6	2 13 22.05	+15 0 38.0	AG. Leipzig I 675.
37	9.2	2 14 8.89	+28 59 2.3	AG. Cambridge E. 1241.
38	7.6	2 16 15.59	+15 3 26.3	AG. Berlin A. 650.
39	8.4	2 28 35.08	+28 11 48.5	AG. Cambridge E. 1362.
40	6.0	2 42 53.49	+24 45 59.9	AG. Berlin B. 838.
41	8.8	2 47 13.65	+25 30 6.6	AG. Cambridge E. 1493.
42	9.0	2 53 51.68	+39 37 14.6	Lund Z. 92, 105.
43	9.3	2 54 1.32	+27 36 48.5	AG. Cambridge E. 1540.
44	5.8	2 55 56.94	+26 3 46.8	AG. Cambridge E. 1550.
45	11.5	2 56 8.06	+26 6 15.5	Rapportée à 44.
46	8.2	3 1 6.49	+39 41 45.3	Lund Z. 57, 71.
47	8.8	3 13 57.88	+30 43 10.7	Romberg 766.
48	9.4	3 14 56.65	+30 46 23.5	Rapportée à 47.
49	7.0	5 43 17.53	+27 31 7.5	AG. Cambridge E. 2717
50	8.8	5 43 27.45	+22 42 6.3	AG. Berlin B. 1988.

Comparaison des observations avec les éphémérides.

(O — C)

(7) Iris

[B. J. 1901]

Oct. 8 + 2'26 + 9'5

(121) Hermione

[B. J. 1901]

Sept. 22 +19'03 +1' 44"1

25 +19.10 +1 43.5

(31) Euphrosyne

[B. J. 1901]

Oct. 26 +15'14 +4' 6"3

26 +15.08 +4 6.1

Nov. 17 +14.61 +4 25.1

29 +13.38 +4 25.8

(126) Velleda

[B. J. 1901]

Déc. 4 + 1'62 — 0'2

(198) Ampella

[B. J. 1901]

Oct. 26 +31'83 +30"1

Nov. 17 +31.55 +57.5

29 +28.97 +62.9

(42) Isis

[B. J. 1901]

Déc. 4 +14'48 +40"3

(56) Melete

[B. J. 1901]

Sept. 22 — 1'52 —24"6

25 — 1.34 —24.6

Oct. 8 — 1.47 —23.5

9 — 1.45 —20.7

11 — 1.42 —23.5

(345) Tercidina

[B. J. 1901]

Oct. 8 + 1'24 + 3"9

9 + 1.40 + 3.2

22 + 1.10 + 3.7

26 + 1.14 + 3.9

L'étoile № 2 était observée par M. Morine au cercle méridien de Poulkovo. Les positions des étoiles de la zone Leipzig I on doit à l'amabilité de M. Peter.

Le 26 Octobre (31) Euphrosyne a occulté une petite étoile de 11—12 grandeur (№ 45 ci-dessus). On ne pouvait discerner l'étoile pendant près de 3 minutes. Dans le journal d'observation on trouve:

23 ^h 41 ^m	Etoile visible
23 44.0	» tout à fait invisible
23 46.0	» encore invisible
23 47.5	» visible.

Comme le moment de la distance minimum on a pris: 23^h 44^m 45^s (temps sidéral), ce qui donne en ajoutant la correction d'horloge (—11'), le moment imprimé ci-dessus.

A $20^h 20^m$ l'angle de position (planète — petite étoile) fut évalué à $116^{\circ}0$. D'après l'éphéméride la planète se mouvait $7''35$ en 10 minutes, avec la direction $114^{\circ}9$, d'où il suit, que la distance de la planète à l'étoile au moment de la plus grande proximité était tout au plus $0''3$. Ce nombre on peut regarder comme l'erreur probable de la position de la planète en admettant une occultation complète.

(7) Iris	Oct.	8.	Les images sont très mauvaises.
(15) Eunomia	Oct.	6.	Observation interrompue par des nuages.
(56) Melete	Oct.	11.	A travers le brouillard assez épais. Impossible de finir l'observation.
(121) Hermione			La position de la planète était très basse.
(126) Velleda	Déc.	4.	Les images sont très mauvaises.
(257) Silesia	Oct.	8 et 9.	A peine visible à travers un brouillard léger.
(362) R 1893	Oct.	22.	Entre des nuages.
(372) AH	Sept.	29.	Un vent très fort.
	Oct.	9.	Observation interrompue par un désordre du chronographe.



(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.
1900. Avril. T. XII, № 4.)

Bahnbestimmung des Planeten (209) Dido.

Von **Eug. Maximow.**

(Vorgelegt der Akademie am 8. März 1900).

Der Planet (209) Dido wurde im Jahre 1879 am 22. October von Peters in Clinton entdeckt und ist während 8 Oppositionen beobachtet worden, nämlich in den Jahren 1879—1880, 1882, 1884, 1885, 1887, 1893, 1895 und 1896.

Die Elemente, von denen die jetzige Neubearbeitung ausgegangen ist, sind von v. d. Groeben berechnet und beruhen auf den Beobachtungen von 1879—1880, 1882 und 1884; die Störungen durch Jupiter und Saturn sind streng berechnet und zwar bis Ende 1883 von v. d. Groeben, die Fortsetzung bis 1884 Sept. von Tietjen.

Ep. u. Osc. 1887 Febr. 1.0 M. Zt. Berlin.

$$\begin{array}{rcl} M & = & 234^{\circ} 2' 58''.7 \\ \omega & = & 254 \ 14 \ 24.0 \\ \Omega & = & 2 \ 5 \ 26.3 \\ i & = & 7 \ 14 \ 33.5 \\ \varphi & = & 3 \ 45 \ 31.9 \\ \mu & = & 636''.8947 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \omega \\ \Omega \\ i \end{array}} \right\} 1890.0$$

Diese Elemente stellen die Beobachtungen während der Opposition 1887 folgenderweise dar:

Beob. — Rechn.

$$\Delta \alpha \cos \delta = + 0''.69. \quad \Delta \delta = + 1''.0.$$

Sie konnten also als hinreichend genau betrachtet werden um die Störungsrechnungen weiter zu führen. Zunächst wurden die Jupiter- und Saturnstörungen bis 1893 berechnet, und die Vergleichung der Elemente mit den Beobachtungen von 1893 ergab:

$$\Delta \alpha \cos \delta = + 1''.07 \quad \Delta \delta = - 3''.9.$$

Die weitere Berechnung der Störungen konnte demnach ohne Bedenken bis 1896 mit denselben Elementen fortgesetzt werden.

Die im folgenden benutzten Störungswerthe betragen

			ΔM	$\Delta \omega$	$\Delta \Omega$	Δi	$\Delta \varphi$	$\Delta \mu$
von 1887	Febr.	1.0						
bis 1879	Nov.	30.0	$-1^{\circ}32'30''.38$	$+1^{\circ}41'43''.13$	$+1'44''.50$	$+6''.16$	$-4'53''.10$	$-0''.20570$
1882	März	19.0	$-34\ 18.93$	$+48\ 26.25$	$+1\ 57.95$	$+2.39$	$-3\ 48.39$	-0.15135
1884	Sept.	4.0	$-7\ 29.38$	$+12\ 0.31$	$+35.60$	-2.00	$-2\ 14.96$	-0.65155
1885	Nov.	18.0	$+1\ 33.74$	$-1\ 29.56$	$+34.55$	-0.14	$-1\ 12.32$	-0.30880
1893	März	1.0	$+3\ 23\ 54.25$	$-3\ 23\ 21.48$	$-12\ 31.24$	-10.21	-30.54	-0.32080
1895	Aug.	18.0	$+3\ 54\ 44.62$	$-4\ 5\ 21.82$	$-13\ 56.26$	-16.70	-26.22	-0.55640
1896	Oct.	31.0	$+4\ 11\ 44.89$	$-4\ 25\ 25.28$	$-13\ 57.01$	-12.05	$+23.80$	-0.13947

Die Störungen 1887—1896 sind berechnet nach der Hansen'schen Methode mit Hilfe der von Herrn Backlund in «Calculs et Recherches sur la Comète d'Encke» II gegebenen Formeln.

Herr Professor Bauschinger hatte die Güte mir die Störungsrechnungen von 1879 bis 1882 zuzusenden zur Ermittlung der Elemente für die Opposition 1882 und theilte bei dieser Gelegenheit ein aus den vier Erscheinungen 1879—1880, 1882, 1884 und 1887 abgeleitetes Elementensystem mit, das mit Berücksichtigung der angeführten Störungswerthe den folgenden Ephemeriden und Vergleichen mit den Beobachtungen zu Grunde gelegt wurde.

1. Erscheinung 1879—1880.

Elemente.

Ep. und Osc. 1879 Növ. 30.0 M. Berl. Zeit.

$$\begin{aligned}
 M &= 128^{\circ}58'13''.12 \\
 \omega &= 255\ 56\ 54.54 \\
 \Omega &= 1\ 59\ 8.70 \\
 i &= 7\ 14\ 37.79 \\
 \varphi &= 3\ 40\ 37.38 \\
 \mu &= 636''.6901 \\
 \lg a &= 0.4973857
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} M \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ \varphi \\ \mu \end{aligned}} \right\} \text{M. Aequ. 1880.0}$$

Ephemeride.

M. Z. Berl.	α app.	δ app.	$\lg \Delta$	Ab. Z.
1879 Oct. 24.5	$1^{\text{h}}22^{\text{m}}29''.65$	$+13^{\circ}18'16''.9$	0.35674	$18^{\text{m}}52^{\text{s}}$
25.5	$1\ 21\ 42.51$	$+13\ 15\ 7.0$	0.35726	53
26.5	$1\ 20\ 55.81$	$+13\ 11\ 56.7$	0.35784	55
27.5	$1\ 20\ 9.59$	$+13\ 8\ 46.3$	0.35847	56

M. Z. Berl.	α app.	δ app.	lg Δ	Ab. Z.
Nov. 7.5	1 ^h 12 ^m 24.27	+ 12°34'53"4	0.36886	19 ^m 24 ^s
8.5	1 11 46.87	+ 12 32 0.5	0.37010	27
9.5	1 11 10.42	+ 12 29 10.8	0.37138	31
13.5	1 8 54.70	+ 12 18 27.0	0.37695	46
14.5	1 8 23.45	+ 12 15 56.0	0.37845	50
15.5	1 7 53.31	+ 12 13 29.3	0.37998	54
Dec. 6.5	1 2 2.28	+ 11 43 9.5	0.41906	21 46
7.5	1 1 59.44	+ 11 42 50.9	0.42115	53
8.5	1 1 57.88	+ 11 42 38.9	0.42326	59
12.5	1 2 4.21	+ 11 42 57.9	0.43179	22 25
13.5	1 2 8.92	+ 11 43 19.5	0.43395	32
14.5	1 2 14.88	+ 11 43 47.8	0.43612	39
1880 Jan. 1.5	1 7 22.02	+ 12 10 53.2	0.47543	24 48
2.5	1 7 49.42	+ 12 13 22.3	0.47759	55
3.5	1 8 17.85	+ 12 15 57.3	0.47975	25 2
4.5	1 8 47.28	+ 12 18 37.9	0.48190	10
5.5	1 9 17.69	+ 12 21 24.2	0.48404	17
6.5	1 9 49.08	+ 12 24 16.2	0.48617	25
7.5	1 10 21.43	+ 12 27 13.7	0.48830	32
8.5	1 10 54.74	+ 12 30 16.7	0.49042	40
9.5	1 11 28.99	+ 12 33 25.1	0.49253	47

Beobachtungen.

Hamilton College (Peters).

Astron. Nach- richten 96,2300	Ham. Coll. m. Z.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	δ app.	$\log(p'' \Delta)$ in α in δ	Red. ad.	app. Vglst.
1879 Oct. 22	14 ^h			1 ^h 23 ^m 49 ^s	+13°23' 1"			
25	11 ^h 12 ^m 36 ^s	+ 13.33	+2' 5.8	21 32.94	+13 14 27.6	9.351 0.640	+4.77	+29.9 a
26	10 49 56	— 32.53	— 1 1.2	20 47.08	+13 11 20.4	9.476 0.641	+4.77	+29.7 a
Nov. 7	12 1 6	— 38.32	— 37.9	12 15.28	+12 34 8.0	0.511 0.666	+4.75	+30.5 b
15	11 20 12	— 2 ^m 37.18	— 2.5	7 46.94	+12 12 59.3	0.498 0.669	+4.73	+30.6 c
Dec. 7	8 0 51	— 3 18.64	+ 5.0	1 59.60	+11 42 50.1	9.115 0.660	+4.58	+30.2 d
13	8 45 46	— 3 8.75	+ 36.3	2 9.44	+11 43 21.1	0.317 0.666	+4.53	+29.9 d
1880 Jan. 1	7 5 46	+ 23.89	+1 20.4	7 22.01	+12 10 55.2	0.087 0.656	+1.20	+ 9.9 e
5	7 29 21	— 29.53	— 4.8	9 18.93	+12 21 29.8	0.356 0.660	+1.18	+ 9.7 f
8	7 41 47	+ 2 24.35	+1 13.3	10 56.22	+12 30 20.8	0.468 0.664	+1.13	+ 9.5 g

Düsseldorf (Dr. Robert Luther).

Astron. Nachr.	m. Zt Düsseldorf.	R. A.	Decl.	Vglst.	log. p. Δ	Red. ad l. app.
97, 2321						
1879 Nov. 14	11 ^h 47 ^m 48 ^s .6	1 ^h 8 ^m 23 ^s .16	+12° 16' 3".5	(9)	9.321 0.758	+4 ^s .75 +30 ^s .4

Hier ebenso wie bei den übrigen Beobachtungen sind die log. p u die Red. ad l. app. controlirt und, wo nöthig, corrigirt.

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

N.	α 1879.80	δ 1879.80	Gr.	Autorität.
a (H. Coll.)	1 ^h 21 ^m 14 ^s .67	+13° 11' 50".3	8.8	A. G. Leipzig № 414 2 Beob.
b "	1 12 48.89	+12 34 14.8		2 Wash. Mer. Beob. 2 "
c "	1 10 19.45	+12 12 30.0	10.	Anschluss an
	1 14 26.11	+12 13 35.1	9.1	A. G. Leipzig № 377 2 "
d "	1 5 13.54	+11 42 12.5	8.7	A. G. Leipzig № 326 3 "
e "	1 6 56.92	+12 9 24.0	11.	Anschluss an
	1 11 45.23	+12 7 41.2	9.3	Arg. B. VI + 11° 16' 5"
f "	1 9 47.34	+12 21 22.0		Anschluss an
	1 6 7.50	+12 24 2.6	8.8	A. G. Leipzig № 332 2 "
g "	1 8 31.64	+12 28 59.1	9.8	München II 366
9 (Düsseld.)	1 14 26.11	+12 13 35.1	9.1	A. G. Leipzig № 377 2 "

Die Positionen der Vergleichsterne sind auf das System des Fundamentalcatalogs für die Zonenbeobachtungen der Astron. Gesellschaft mit Hülfe der Auwers'schen Tafeln (Astron. Nachr. B. 134, 143, 145) reducirt.

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

N.	Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rechn.		N. d. Vglst.
				Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	
1	Ham. Coll.	1879 Oct.	25.70064	1 ^h 21 ^m 33 ^s .10	1 ^h 21 ^m 32 ^s .78	+13° 14' 28".8	+13° 14' 27".9	-0 ^s .32	-0".9	a
2	"		26.68487	1 20 47.23	1 20 46.90	+13 11 21.5	+13 11 20.7	-0.33	-0.8	a
3	"	Nov.	7.73396	1 12 15.43	1 12 15.41	+12 34 12.7	+12 34 9.4	-0.02	-3.3	b
4	Düsseldorf		14.49617	1 8 23.57	1 8 23.40	+12 15 56.5	+12 16 5.2	-0.17	[+8.7]	9
5	Ham. Coll.		15.70521	1 7 47.27	1 7 47.09	+12 12 59.7	+12 13 0.0	-0.18	+0.3	c
6	"	Dec.	7.56539	1 1 59.30	1 1 59.48	+11 42 49.9	+11 42 49.4	+0.18	-0.5	d
7	"		13.59613	1 2 9.44	1 2 9.37	+11 43 21.9	+11 43 20.4	-0.07	-1.5	d
8	"	1880 Jan.	1.52512	1 7 22.70	1 7 22.04	+12 10 56.9	+12 10 55.8	-0.66	-1.1	e
9	"		5.54116	1 9 18.96	1 9 19.04	+12 21 31.2	+12 21 28.4	+0.08	-2.8	f
10	"		8.54953	1 10 56.42	1 10 57.18	+12 30 25.9	+12 30 23.4	+0.76	-2.5	g

Bei der Bildung des Normalortes wurde die Düsseldorfer Declination wegen ihrer grossen Abweichung von den übrigen ausgeschlossen.

Normalort.

	α 1880.0	δ 1880.0	$\Delta \alpha \cos \delta$	N. O. — Eph. $\Delta \delta$
1879 Dec. 6.5	15°30'22".13	+11°43'2".75	—1".08	—1".46

2. Erscheinung 1882.

Elemente.

Ep. und Osc. 1882 März 19.0 M. Berl. Zeit.

$$\begin{aligned}
 M &= 278^{\circ}32'57''.05 \\
 \omega &= 255 \quad 338.87 \\
 \Omega &= \quad 2 \quad 1 \quad 1.44 \\
 i &= \quad 7 \quad 14 \quad 34.99 \\
 \varphi &= \quad 3 \quad 41 \quad 42.09 \\
 \mu &= 636''.74445 \\
 \lg a &= 0.497 \quad 3609
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} M \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ \varphi \\ \mu \end{aligned}} \right\} \text{M. Aequ. 1882.0}$$

Ephemeride.

M. Z. Berl.	α app.	δ app.	$\lg \Delta$	Ab. Z.
1882 März 9.5	11 ^h 10 ^m 55".18	+8°19'33".8	0.33054	17 ^m 46 ^s
10.5	11 10 6.42	+8 22 32.9	0.33057	46
11.5	11 9 17.76	+8 25 29.4	0.33067	46
12.5	11 8 29.25	+8 28 23.1	0.33083	46
13.5	11 7 40.94	+8 31 13.7	0.33104	47
14.5	11 6 52.89	+8 34 1.0	0.33132	47
15.5	11 6 5.16	+8 36 44.7	0.33165	48
16.5	11 5 17.79	+8 39 24.6	0.33205	49
17.5	11 4 30.83	+8 42 0.5	0.33250	50
18.5	11 3 44.33	+8 44 32.1	0.33301	52
19.5	11 2 58.33	+8 46 59.1	0.33357	53
20.5	11 2 12.89	+8 49 21.4	0.33419	55
21.5	11 1 28.05	+8 51 38.7	0.33487	56
22.5	11 0 43.86	+8 53 50.9	0.33560	58
23.5	11 0 0.35	+8 55 57.8	0.33638	18 0

M. Z. Berl.	α app.	δ app.	lg Δ	Ab. Z.
April 6.5	10 ^h 51 ^m 23 ^s .80	+9°15' 1 ^{''} .5	0.35240	18 ^m 41 ^s
7.5	10 50 54.66	+9 15 34.1	0.35386	44
8.5	10 50 26.68	+9 15 59.9	0.35536	48
9.5	10 49 59.88	+9 16 18.6	0.35689	52
10.5	10 49 34.27	+9 16 30.5	0.35845	56
11.5	10 49 9.86	+9 16 35.2	0.36005	19 0
12.5	10 48 46.68	+9 16 33.0	0.36168	5
13.5	10 48 24.74	+9 16 23.6	0.36333	9
14.5	10 48 4.04	+9 16 7.2	0.36502	14
15.5	10 47 44.60	+9 15 43.5	0.36674	18
16.5	10 47 26.44	+9 15 12.8	0.36848	23
17.5	10 47 9.56	+9 14 34.8	0.37025	28
18.5	10 46 53.98	+9 13 49.8	0.37204	32

Beobachtungen.

Paris. Beobachtungen am grossen Meridiankreis (Renan).

Comptes Rendus 94 u. 95.	M. Z. Paris	α app.	p. D. app.
1882 März 14	11 ^h 36 ^m 59 ^s	11 ^h 6 ^m 52 ^s .83	81°25'55 ^{''} .7
15	11 32 22	11 6 11.63	81 23 20.2
16	11 27 33	11 5 17.74	81 20 38.8
17	11 22 50	11 4 30.82	81 18 0.0
18	11 18 8	11 3 44.33	81 15 27.6
22	10 59 25	11 0 44.77	81 6 10.4
April 7	9 46 44	10 50 56.63	80 44 30.0
8	9 42 20	10 50 28.75	80 44 5.8

Rom (P. Tacchini).

Astron. Nachrichten 102, 2436	M. Z. Rom.	Δz	$\Delta \delta$	α app.	log. p. Δ	δ app.	log. p. Δ	Vglst.	Red. ad l. app.
1882 März 15	9 ^h 11 ^m 14 ^s	+1 ^m 8 ^s .09	-4'36 ^{''} .1	11 ^h 6 ^m 11 ^s .16	9.419 _n	+8°36'22 ^{''} .7	0.707	20	+2 ^s .84 —18 ^{''} .6
16	9 8 46	+0 57.75	+7 26.5	11 5 23.59	9.412 _n	+8 39 1.6	0.706	20	+2.84 —18.6
17	10 2 55	-0 28.21	+0 50.9	11 4 34.86	9.191 _n	+8 41 49.7	0.695	20	+2.84 —18.5

Dresden (B. v. Engelhardt).

Astron. Nachrichten 103, 2457	M. Z. Dresden	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log. p. Δ	δ app.	log. p. Δ	Vglst.	Red. ad. l. app.
1882 März 20	10 ^h 40 ^m 6 ^s	+1 ^m 29 ^s .51	+4 ^m 44 ^s .6	11 ^h 2 ^m 15 ^s .90	8.675 _n	+8°49'12".6	0.772	10	+2 ^s .84 —18 ^s .5
April 7	11 3 36	+1 44.72	+5 33.9	10 50 56.68	9.086	+9 15 28.9	0.772	11	+2.74 —17.7
9	11 36 39	+0 49.12	+6 22.8	10 50 1.07	9.271	+9 16 17.9	0.777	11	+2.73 —17.6
12	10 2 27	—0 22.78		10 48 49.14	8.787			11	+2.70
12	10 13 33		+6 36.0			+9 16 31.3	0.769	11	—17.4
17	10 16 19	—2 0.57	+4 41.9	10 47 11.31	9.070	+9 14 37.5	0.771	11	+2.65 —17.2

Wien (neue Sternwarte, Palisa).

Astron. Nachrichten 105, 2520	M. Z. Wien	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log. p. Δ	δ app.	log. p. Δ	Vglst.	Red. ad. l. app.
1882 März 9	10 ^h 20 ^m 57 ^s	—0 ^m 5 ^s .69	—3 ^s 50 ^s .4	11 ^h 10 ^m 59 ^s .39	9.226 _n	+8°19'12".0	0.757	52	+2 ^s .83 —18 ^s .6
10	8 22 56	—0 50.31	—1 4.5	11 10 14.67	9.505 _n	+8 21 57.9	0.778	52	+2.83 —18.6
13	9 13 30	—2 11.50	—0 33.3	11 7 47.83	9.381 _n	+8 30 51.1	0.763	43	+2.84 —18.6

Berlin (V. Knorre).

Astron. Nach- richten 111, 2654—55	M. Z. Berlin	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Vglst.	Red. ad l. app.
1882 März 12	8 ^h 46 ^m 12 ^s	—0 ^m 56 ^s .96	+2 ^s 30 ^s .7	11 ^h 8 ^m 36 ^s .09	9.412 _n	+8°27'54".6	0.803	141	+2 ^s .84 —18 ^s .6

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

Nr.	α 1882.0	δ 1882.0	Gr.	Autorität
20 (Rom)	11 ^h 5 ^m 0 ^s .31	+8°41'15".5	9.2	Astr. G. Leipzig № 5714.
10 (Dresden)	11 0 43.75	+8 44 44.4	8.8	Astr. G. Leipzig № 5688.
11 (Dresden)	10 49 9.22	+9 10 12.7	9.5	Leipziger Mer. Beob. (A. N. 102, 2435).
52 (Wien)	11 11 2.47	+8 23 20.8		Anschluss an:
	11 7 20.55	+8 22 25.9	10.0	Astr. G. Leipzig № 5731.
43 (Wien)	11 9 56.42	+8 31 43.6	9.8	Astr. G. Leipzig № 5751.
141 (Berlin)	11 9 30.30	+8 25 42.2	9.6	$\frac{1}{2}$ (Astr. G. Leipzig № 5746 + Berl. Mer. Beob. A. N. 111, 2651).

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

N.	Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rech.		N. d. Vglst.
				Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	
1	Wien	1882 März	9.41069	11 ^h 10 ^m 59 ^s .54	11 ^h 10 ^m 59 ^s .53	+8°19'17".7	+8°19'14".5	[−0".01]	−3".2	52
2	Wien		10.32874	11 10 14.77	11 10 14.84	+8 22 2.4	+8 22 0.5	+0.07	−1.9	52
3	Berlin		12.35308	11 8 36.37	11 8 36.06	+8 27 57.8	+8 27 57.3	−0.31	−0.5	141
4	Wien		13.36384	11 7 47.51	11 7 47.65	+8 30 50.7	+8 30 54.4	+0.14	+3.7	43
5	Paris		14.50238	11 6 52.78	11 6 52.83	+8 34 1.4	+8 34 4.3	+0.05	+2.9	
6	Rom		15.37297	11 6 11.20	11 6 11.12	+8 36 24.2	+8 36 23.2	−0.08	−1.0	20
7	Paris		15.49917	11 6 5.20	11 6 11.63	+8 36 44.6	+8 36 39.8	[+6.43	−4.8]	
8	Rom		16.37125	11 5 23.87	11 5 23.55	+8 39 4.3	+8 39 2.1	[−0.32	−2.2]	20
9	Paris		16.49581	11 5 17.99	11 5 17.74	+8 39 24.0	+8 39 21.2	−0.25	−2.8	
10	Rom		17.40884	11 4 35.09	11 4 34.87	+8 41 46.5	+8 41 50.2	−0.22	+3.7	20
11	Paris		17.49252	11 4 31.18	11 4 30.82	+8 41 59.3	+8 42 0.0	−0.36	+0.7	
12	Paris		18.48924	11 3 44.83	11 3 44.33	+8 44 30.4	+8 44 32.4	−0.50	+2.0	
13	Dresden		20.43115	11 2 16.00	11 2 16.08	+8 49 11.7	+8 49 13.2	+0.08	+1.5	10
14	Paris		22.47617	11 0 44.90	11 0 44.77	+8 53 47.9	+8 53 49.6	−0.13	+1.7	
15	Paris	April	7.42516	10 50 56.80	10 50 56.63	+9 15 31.9	+9 15 30.0	−0.17	−1.9	
16	Dresden		7.44690	10 50 56.18	10 50 56.73	+9 15 32.6	+9 15 31.5	+0.55	−1.1	11
17	Paris		8.42206	10 50 28.82	10 50 28.75	+9 15 58.1	+9 15 54.2	−0.07	−3.9	
18	Dresden		9.46976	10 50 0.67	10 50 1.15	+9 16 18.2	+9 16 20.5	+0.48	+2.3	11
19	Dresden		12.40419	10 48 48.85	10 48 49.17			+0.32		11
20	Dresden		12.41190			+9 16 33.5	+9 16 33.9		+0.4	11
21	Dresden		17.41355	10 47 10.97	10 47 11.35	+9 14 38.4	+9 14 39.9	+0.38	+1.5	11

Bei der Bildung des Normalortes wurde die Pariser Beobachtung von März 15 ausgeschlossen, ebenso wie die zweite Rombeobachtung und die Rectascension der ersten Wiener Beobachtung wegen vorhandenen Druckfehlern.

Normalort.

	α 1882.0	δ 1882.0	N. O. — Eph. $\Delta\alpha \cos \delta$	$\Delta\delta$
1882 März 29.5	163°58'35".39	+9°6'50".76	−0".02	+0".23

3. Erscheinung 1884.

Elemente.

Ep. und Osc. 1884 Sept. 4.0 M. Berl. Zeit.

$$\begin{aligned}
 M &= 78^{\circ}13'12''.82 \\
 \omega &= 254^{\circ}27'14''.14 \\
 \Omega &= 2^{\circ}11'38''.38 \\
 i &= 7^{\circ}14'31''.57 \\
 \varphi &= 3^{\circ}43'15''.52 \\
 \mu &= 636''.24425 \\
 \lg a &= 0.4975885
 \end{aligned}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{M. Aequ. 1884.0}$$

Ephemeride.

M. Z. Berl.	α app.	δ app.	log. Δ	Ab. Z.
1884 Aug. 27.5	23 ^h 5 ^m 59.39	— 9° 58' 47".2	0.32450	17 ^m 31 ^s
28.5	23 5 12.62	— 10 1 46.6	0.32427	30
29.5	23 4 25.49	— 10 4 45.3	0.32410	30
Sept. 9.5	22 55 39.87	— 10 35 41.2	0.32608	35
10.5	22 54 52.58	— 10 38 13.7	0.32661	36
11.5	22 54 5.58	— 10 40 42.6	0.32719	37
12.5	22 53 18.92	— 10 43 7.6	0.32784	39
13.5	22 52 32.63	— 10 45 28.5	0.32854	41
14.5	22 51 46.77	— 10 47 45.0	0.32930	43
15.5	22 51 1.38	— 10 49 57.1	0.33011	45
16.5	22 50 16.51	— 10 52 4.4	0.33097	47
17.5	22 49 32.21	— 10 54 6.8	0.33190	49
18.5	22 48 48.52	— 10 56 4.1	0.33287	51
19.5	22 48 5.48	— 10 57 56.2	0.33390	54
20.5	22 47 23.14	— 10 59 42.8	0.33498	57
21.5	22 46 41.53	— 11 1 23.9	0.33611	59
22.5	22 46 0.70	— 11 2 59.2	0.33729	18 2
23.5	22 45 20.69	— 11 4 28.7	0.33852	5
24.5	22 44 41.54	— 11 5 52.1	0.33980	9
25.5	22 44 3.28	— 11 7 9.5	0.34112	12

Beobachtungen.

Paris (Beobachtungen am grossen Meridiankreis. O. Callandreau).

Comptes Rendus 99,945.	M. Z. Paris.	α	p. D.
1884 Sept. 10	11 ^h 33 ^m 19 ^s	22 ^h 54 ^m 52.68	
11	11 28 36	22 54 6.01	100° 40' 35".3
12	11 23 54	22 53 19.48	100 42 58.6
13	11 19 12	22 52 33.43	100 45 25.7
17	11 0 29	22 49 33.34	100 54 4.9
18	10 55 49	22 48 49.77	100 56 0.2
19	10 51 11	22 48 7.13	100 57 48.1
22	10 37 19	22 46 2.22	101 2 52.4
23	10 32 44	22 45 22.97	
24	10 28 8	22 44 43.51	101 5 45.5
25	10 23 34	22 44 5.07	

Wien (Dr. Palisa und Dr. Oppenheim).

Astron. Nachrichten	M. Z. Wien.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
111,2658.									
1884 Aug. 28	11 ^h 23 ^m 21 ^s	-1 ^m 44 ^s 60	+9 ^m 56 ^s 73	23 ^h 5 ^m 15 ^s 04	9.091 _n	-10° 1' 41".1	0.872	+3 ^s 57 +25".1	69
Sept. 12	11 5 10	+3 56.77	+0 24.5	22 53 21.98	8.518 _n	-10 43 2.0	0.878	+3.67 +25.2	70
	13 12 32 0	+3 7.60	-2 6.0	22 52 32.81	9.085	-10 45 32.5	0.875	+3.67 +25.2	70

Padua (Dr. A. Abetti).

Astron. Nachrichten	M. Z. Padua.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
112,2682.									
1884 Sept. 16	10 ^h 9 ^m 4 ^s	-0 ^m 27 ^s 36	+0 ^m 33 ^s 1	22 ^h 50 ^m 20.75	9.012 _n	-10° 51' 56".5	0.865	+3 ^s 68 +25".1	7
	17 10 47 15	-1 12.76	-1 31.0	22 49 35.35	8.892 _n	-10 54 0.6	0.865	+3.68 +25.1	7
	18 9 52 4	-1 54.90	-3 27.5	22 48 53.21	9.065 _n	-10 55 57.1	0.863	+3.68 +25.1	7
	18 9 52 4	-1 57.16	+4 52.4	53.09		53.9		+3.68 +25.1	8

Berlin (V. Knorre).

Astron. Nachrichten	M. Z. Berlin.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
117,2795-96.									
1884 Sept. 11	11 ^h 9 ^m 9 ^s	+1 ^m 13 ^s 84	-2 ^m 29 ^s 0	22 ^h 54 ^m 8 ^s 00	8.491 _n	-10° 40' 38".2	0.898	+3 ^s 67 +25".3	145
	12 9 50 16	+0 29.60	-4 48.0	22 53 23.76	9.167 _n	-10 42 57.2	0.894	+3.67 +25.3	145

Algier (Rambaud).

Bulletin Astr. II, 173.	M. Z. Algier.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
1884 Sept. 12	11 ^h 16 ^m 59 ^s	+0 ^m 59 ^s 37	+9 ^m 42 ^s 4	22 ^h 53 ^m 20 ^s 17	8.163 _n	-10° 43' 2".5	0.813	+3 ^s 68 +25".2	48
	13 8 44 34	+1 50.71	+7 23.3	22 52 38.68	9.480 _n	-10 45 6.1	0.792	+3.68 +25.2	49
	20 12 11 14	+0 23.76	+2 35.7	22 47 22.14	9.243	-10 59 46.6	0.809	+3.67 +25.0	50

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

N ^o	α 1884.0	δ 1884.0	Gr.	Autorität.
69 (Wien)	23 ^h 6 ^m 55 ^s 35	-10° 12' 3".6	7.0	Cap 1880
70 (Wien)	22 49 21.67	-10 43 50.0	8.7	Yarnall N ^o 10359
7 (Padua)	22 50 44.40	-10 52 54.7	8.1	Yarnall N ^o 10370
49 (Algier)				
8 (Padua)	22 50 46.44	-11 1 12.1	8.8	$\frac{1}{2}$ (Sant. N ^o 2581 + München I 3996).
145 (Berlin)	22 52 50.49	-10 38 34.5	9.3	Berliner Mer. Beob. (Küstner).
48 (Algier)	22 52 16.72	-10 53 8.6	9.2	München II.
50 (Algier)	22 46 54.67	-11 2 47.3	9.	Weisse, 22 ^h N ^o 946.

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

№	Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rechn. $\Delta\alpha$	N. d. Vglst.
				Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.	$\Delta\delta$	
1	Wien	1884 Aug.	28.45421	23 ^h 5 ^m 14 ^s .77	23 ^h 5 ^m 14 ^s .76	-10° 1'38".4	-10° 1'38".7	-0".01	69
2	Paris	Sept.	10.49996	22 54 52.58	22 54 52.68			+0.10	
3	Berlin		11.45245	22 54 7.81	22 54 7.99	-10 40 35.6	-10 40 34.5	+0.18	145
4	Paris		11.49668	22 54 5.74	22 54 6.01	-10 40 42.1	-10 40 35.3	+0.27	+6.8
5	Berlin		12.39765	22 53 23.68	22 53 23.69	-10 42 53.0	-10 42 53.5	+0.01	145
6	Wien		12.44148	22 53 21.64	22 53 22.09	-10 42 59.2	-10 42 56.8	+0.45	70
7	Algier		12.48664	22 53 19.55	22 53 19.76	-10 43 5.7	-10 42 57.9	+0.21	+7.8
8	Paris		12.49339	22 53 19.23	22 53 19.48	-10 43 6.7	-10 42 58.6	+0.25	+8.1
9	Algier		13.38078	22 52 38.13	22 52 38.65	-10 45 11.9	-10 45 3.3	+0.52	49
10	Paris		13.49010	22 52 33.09	22 52 33.43	-10 45 27.1	-10 45 25.7	+0.34	+1.4
11	Wien		13.50176	22 52 32.55	22 52 33.00	-10 45 28.7	-10 45 27.3	+0.45	70
12	Padua		16.41485	22 50 20.31	22 50 20.67	-10 51 53.7	-10 51 53.1	+0.36	7
13	»		17.44134	22 49 34.79	22 49 35.31	-10 53 59.8	-10 53 57.2	+0.52	7
14	Paris		17.47701	22 49 33.22	22 49 33.34	-10 54 4.1	-10 54 4.9	+0.12	-0.8
15	Padua		18.40300	22 48 52.73	22 48 53.13	-10 55 53.0	-10 55 53.7	+0.40	7
16	»		18.40300	22 48 52.73	22 48 52.91	-10 55 53.0	-10 55 51.2	+0.18	8
17	Paris		18.47375	22 48 49.66	22 48 49.77	-10 56 1.1	-10 56 0.2	+0.11	+0.9
18	»		19.47050	22 48 6.74	22 48 7.13	-10 57 53.0	-10 57 48.1	+0.39	+4.9
19	Algier		20.52411	22 47 22.13	22 47 22.18	-10 59 45.3	-10 59 43.6	+0.05	50
20	Paris		22.46077	22 46 2.29	22 46 2.22	-11 2 55.6	-11 2 52.4	-0.07	+3.2
21	»		23.45756	22 45 22.37	22 45 22.97			+0.60	
22	»		24.45432	22 44 43.31	22 44 43.51	-11 5 48.5	-11 5 45.5	+0.20	+3.0
23	»		25.45111	22 44 5.13	22 44 5.07			-0.06	

Normalort.

	α 1884.0	δ 1884.0	N. O.-Eph. $\Delta\alpha \cos \delta$	$\Delta\delta$
1884 Sept. 13.5	343°7'36".96	-10°45'43".57	+3".57	+2".70

4. Erscheinung 1885.

Elemente.

Ep. und Osc. 1885 Nov. 18.0 M. Berl. Zeit.

$$M = 156^{\circ}12'50".08$$

$$\omega = 254 \ 13 \ 44.87^{\circ}$$

$$\Omega = 2 \ 2 \ 6.97^{\circ}$$

$$i = 7 \ 14 \ 33.91^{\circ}$$

$$\varphi = 3 \ 44 \ 18.16^{\circ}$$

$$\mu = 636''.58700$$

$$\lg a = 0.4974325$$

Ephemeride.

	M. Z. Berl.	α app.	δ app.	$\log \Delta$	Ab. Z.
1885 Oct.	27.5	3 ^h 38 ^m 11.05	+27°21' 4".3	0.38055	19 ^m 56 ^s
	28.5	3 37 25.09	+27 20 47.9	0.37961	53
	29.5	3 36 38.27	+27 20 25.3	0.37871	51
Nov.	13.5	3 23 45.25	+27 2 17.9	0.37139	31
	14.5	3 22 51.41	+27 0 18.9	0.37133	30
	15.5	3 21 57.59	+26 58 14.9	0.37133	31
	16.5	3 21 3.86	+26 56 5.9	0.37139	31
	17.5	3 20 10.26	+26 53 52.2	0.37150	31
	27.5	3 11 33.01	+26 27 57.0	0.37566	42
	28.5	3 10 44.24	+26 25 4.3	0.37637	44
	29.5	3 9 56.20	+26 22 9.5	0.37713	46
	30.5	3 9 8.94	+26 19 12.8	0.37794	48
Dec.	1.5	3 8 22.49	+26 16 14.3	0.37881	51
	2.5	3 7 36.90	+26 13 14.4	0.37972	53

Beobachtungen.

Rom

Astron. Nach- richten.	M. Z. Rom.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	$\log p. \Delta$	δ app.	$\log p. \Delta$	Red. ad l. app.	Vglst.
114,2719.									
1885 Oct. 28	9 ^h 1 ^m 59 ^s	-0 ^m 10 ^s 56	-11'20".8	3 ^h 37 ^m 31 ^s 68	9.642 _n	+27°20'53".6	0.581	+4".34	+4".8 47

Washington (Prof. E. Frisby).

Astron. Nach- richten.	M. Z. Washington.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	$\log p. \Delta$	δ app.	$\log p. \Delta$	Red. ad l. app.	Vglst.
114,2725.									
1885 Nov. 14	10 ^h 33 ^m 45 ^s	-1 ^m 46.37	-10'41".7	3 ^h 22 ^m 41 ^s 02	9.222 _n	+27° 0' 9".8	0.292	+4".57	+ 8".4 24
16	7 32 16	-3 26.64	-14 39.3	3 21 0.77	9.654 _n	+26 56 11.8	0.533	+4.59	+ 8.0 24
16	8 41 26	-3 29.15	-14 46.3	3 20 58.26	9.550 _n	+26 56 4.8	0.427	+4.59	+ 8.0 24
28	9 23 6	-0 10.54	-3 26.5	3 10 34.48	9.221 _n	+26 24 55.1	0.310	+4.51	+10.4 25

Berlin (V. Knorre).

Astron. Nach- richten.	M. Z. Berlin.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	$\log p. \Delta$	δ app.	$\log p. \Delta$	Red. ad l. app.	Vglst.
117,2795.									
1885 Nov. 16	13 ^h 19 ^m 32 ^s	-1 ^m 5 ^s 14	+2'5".4	3 ^h 21 ^m 0 ^s 78	9.248	+26°55'56".9	0.609	+4".58	+8".2 146

Paris (Beobachtungen am grossen Meridiankreis. P. Puiseux).

Comptes Rendus
102,378.

M. Z. Paris.

α

p. D.

1885 Dec. 1

$10^h 24^m 50^s$

$3^h 8^m 32^s.16$

$63^\circ 41' 45''.9$

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

N.	α 1885.0	δ 1885.0	Gr.	Autorität.
47 (Rom)	$3^h 37^m 37^s.85$	$+27^\circ 32' 5''.7$	6.7	Astr. Ges. Cambr. Engl. N. 1823.
24 (Wash.)	$3\ 24\ 23.48$	$+27\ 10\ 41.9$	6.2	» » » » N. 1719.
25 (Wash.)	$3\ 10\ 40.40$	$+26\ 28\ 13.8$	8.8	» » » » N. 1624.
146 (Berlin)	$3\ 22\ 2.09$	$+26\ 53\ 43.0$	9.5	» » » » N. 1702.

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

N.	Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rechn. $\Delta\alpha$	N. d $\Delta\delta$	Vglst.
				Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.			
1	Rom	1885 Oct.	28.36510	$3^h 37^m 31^s.34$	$3^h 37^m 31^s.45$	$+27^\circ 20' 50''.5$	$+27^\circ 20' 51''.3$	$+0''.11$	$+ 0''.8$	47
2	Washington	Nov.	14.67780	$3\ 22\ 41.83$	$3\ 22\ 41.61$	$+27\ 59\ 57.2$	$+27\ 0\ 9.4$	$[-0.22 + 12.2]$		24
3	Berlin		16.54168	$3\ 21\ 1.63$	$3\ 21\ 1.61$	$+26\ 56\ 0.4$	$+26\ 55\ 58.3$	-0.02	$- 2.1$	146
4	Washington		16.55176	$3\ 21\ 1.08$	$3\ 21\ 1.24$	$+26\ 55\ 59.1$	$+26\ 56\ 12.1$	$[+0.16 + 13.0]$		24
5	»		16.59980	$3\ 20\ 58.50$	$3\ 20\ 58.77$	$+26\ 55\ 52.8$	$+26\ 56\ 4.7$	$[+0.27 + 11.9]$		24
6	»		28.62853	$3\ 10\ 38.02$	$3\ 10\ 34.30$	$+26\ 24\ 42.0$	$+26\ 24\ 58.6$	$[-3.72 + 16.6]$		25
7	Paris	Dec.	1.45015	$3\ 8\ 24.79$	$3\ 8\ 32.16$	$+26\ 16\ 23.2$	$+26\ 18\ 14.1$	$[+7.37 + 110.9]$		

Bei der Bildung des Normalortes wurde die Pariser Beobachtung ausgeschlossen, ebenso wie die Washingtoner Beobachtungen.

Normalort.

	α 1885.0	δ 1885.0	N. O.-Eph. $\Delta\alpha \cos \delta$	$\Delta\delta$
1885 Nov. 6.5	$52^\circ 28' 48''.24$	$+27^\circ 13' 32''.63$	$+0''.60$	$-0''.65$

5. Erscheinung 1887.

Elemente.

Ep. und Osc. 1887 Febr. 1.0 M. Berl. Zeit.

$$M = 234^\circ 1' 50''.50$$

$$\omega = 254\ 15\ 15.66$$

$$\Omega = 2\ 3\ 11.71$$

$$i = 7\ 14\ 35.01$$

$$\varphi = 3\ 45\ 30.48$$

$$\mu = 636''.8958$$

$$\lg a = 0.4972922$$

M. Aequ. 1887.0

Ephemeride.

M. Z. Berlin.	α app.	δ app.	log Δ	Ab. Z.
1887 Jan. 30.5	8 ^h 24 ^m 56 ^s .78	+28°15' 4"5	0.36242	19 ^m 7 ^s
31.5	8 24 2.69	+28 16 30.8	0.36276	8
Febr. 1.5	8 23 8.95	+28 17 50.7	0.36315	9
Febr. 11.5	8 14 42.68	+28 25 4.7	0.36999	27
12.5	8 13 56.22	+28 25 11.2	0.37095	30
13.5	8 13 10.69	+28 25 11.1	0.37195	32
14.5	8 12 26.14	+28 25 4.3	0.37300	35
15.5	8 11 42.60	+28 24 50.9	0.37410	38

Beobachtungen.

Berlin (V. Knorre).

Astron. Nachrichten	M. Z. Berlin.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	Par.	δ app.	Par.	Red. ad l. app.	Vglst.
124, 2973-74.									
1887 Jan. 31	11 ^h 50 ^m 10 ^s	-1 ^m 12 ^s .13	-0'35"5	8 ^h 24 ^m 3 ^s .89	+0'01	+28°16'26"5	+1'6	+1'07	-9'9 98
Febr. 12	8 4 41	-0 9.48	-1 20.0	8 14 4.29	-0.11	+28 25 9.4	+1.8	+1.10	-8.9 99

Nizza (A. Charlois).

Bullet. Astr. IV, 225.	M. Z. Nizza.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	p. D. app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
1887 Febr. 14	9 ^h 13 ^m 3 ^s	-1 ^m 42 ^s .59	+1'25"2	8 ^h 12 ^m 31 ^s .15	9.230 _n	61°34'59"9	0.400 _n	+1'09	+8'8 17
15	9 23 33	-2 26.60	+1 38.1	8 11 47.14	9.143 _n	61 35 9.7	0.391 _n	+1.09	+8.7 17

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

N.	α 1887.0	δ 1887.0	Gr.	Autorität.
98 (Berlin)	8 ^h 25 ^m 14 ^s .96	+28°17'11"6	9.5	$\frac{1}{2}$ (A. G. Cambr. E. № 4566 + Berl. Mer.-Beob. Küstner).
99 (Berlin)	8 14 12.68	+28 26 37.6	9.0	$\frac{1}{2}$ (A. G. Cambr. E. № 4489 + Berl. Mer.-Beob. Küstner).
17 (Nizza)				

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

№ Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rechn. $\Delta\alpha$	Beob.-Rechn. $\Delta\delta$	N. d. Vglst.
			Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.			
1 Berlin	1887 Jan.	31.47988	8 ^h 24 ^m 8 ^s .78	8 ^h 24 ^m 3 ^s .91	+28°16'29"1	+28°16'27"8	+0'13	-1'3	98
2 Berlin	Febr.	12.32304	8 14 4.37	8 14 4.19	+28 25 10.5	+28 25 10.5	-0.18	0.0	99
3 Nizza	-	14.38740	8 12 31.11	8 12 31.11	+28 25 5.4	+28 25 4.7	0.00	-0.7	17
4 Nizza	-	15.39465	8 11 47.14	8 11 47.11	+28 24 52.6	+28 24 51.8	-0.03	-0.8	17

Normalort.

	α 1887.0	δ 1887.0	$\Delta \alpha \cos \delta$	N. O.-Eph. $\Delta \delta$
1887 Febr. 7.5	124°29'20".25	+28°23'36".56	—0".26	—0".70

6. Erscheinung 1893.

Elemente.

Ep. und Osc. 1893-März 1.0 M. Berl. Zeit.

$$\begin{aligned}
 M &= 270^{\circ}10'53''.43 \\
 \omega &= 250.51\ 57.72 \\
 \Omega &= 1\ 55\ 38.41 \\
 i &= 7\ 14\ 27.70 \\
 \varphi &= 3\ 44\ 59.94 \\
 \mu &= 636''.5750 \\
 \lg a &= 0.4974380
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} M \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ \varphi \\ \mu \\ \lg a \end{aligned}} \right\} \text{M. Aequ. 1893.0}$$

Ephemeride.

M. Z. Berlin.	α app.	δ app.	$\log \Delta$	Ab. Z.
1893 März 7.5	10 ^h 22 ^m 14 ^s .09	+14°57'15".4	0.33983	18 ^m 9 ^s
8.5	10 21 27.28	+14 59 20.3	0.34045	10
9.5	10 20 41.04	+15 1 19.7	0.34111	12
23.5	10 11 17.78	+15 18 3.9	0.35572	49
24.5	10 10 45.03	+15 18 24.3	0.35709	53
25.5	10 10 13.44	+15 18 37.6	0.35851	56

Beobachtungen.

Pulkowo (W. Seraphimow).

Astron. Nach- richten 184,3194	M. Z. Pulk.	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	α app.	$\log p. \Delta$	δ app.	$\log p. \Delta$	Red. ad l. app.	γ glat.
1893 März 8	11 ^h 43 ^m 42 ^s	—1 ^m 35 ^s .76	+5'43".5	10 ^h 21 ^m 31 ^s .09	8.590	+14°59' 4".6	0.794	+1 ^s .49	—3 ^s .8 12
24	9 43 2	—1 35.37	—1 59.5	10 10 50.52	8.373 _n	+15 18 15.2	0.790	+1.43	—2.5 7

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

N.	α 1893.0	δ 1893.0	Gr.	Autorität.
7	10 ^h 12 ^m 24 ^s .57	+15°20'17".4	9.2	$\frac{1}{8}$ (A. G. Berlin A. + Pulk. Mer. Beob. Romberg).
12	10 23 5.45	+14 53 25.3	7.2	$\frac{1}{2}$ (A. G. Berlin A. + Pulk. Mer. Beob. Romberg).

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

N.	Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rechn.		N. d. Vglst.
				Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	
1	Pulkowo	1893 März	8.42903	10 ^h 21 ^m 30 ^s .58	10 ^h 21 ^m 31 ^s .20	+14°59'11".6	+14°59' 7".8	+0".62	-3".8	12
2	»		24.34473	10 10 50.04	10 10 50.62	+15 18 21.6	+15 18 18.1	+0.58	-3.5	7

Normalort.

	α 1893.0	δ 1893.0	N. O.-Eph. $\Delta\alpha \cos \delta$	$\Delta\delta$
1893 März 8.5	155°21'54".86	+14°59'13".65	+8".69	-3".65

7. Erscheinung 1895.

Elemente.

Ep. und Osc. 1895 Aug. 18.0 M. Berl. Zeit.

$$\begin{aligned}
 M &= 69^{\circ}55'10''.02 \\
 \omega &= 250 \quad 9 \quad 58.55 \\
 \Omega &= 1 \quad 55 \quad 52.72 \\
 i &= 7 \quad 14 \quad 22.17 \\
 \varphi &= 3.45 \quad 4.26 \\
 \mu &= 636''.3394 \\
 \lg a &= 0.4975452
 \end{aligned}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{M. Aequ. 1895.0}$$

Ephemeride.

M. Z. Berl.	α app.	δ app.	$\log \Delta$	Ab. Z.
1895 Aug. 16.5	22 ^h 23 ^m 59 ^s .37	-16°16' 3".1	0.31872	17 ^m 17 ^s
17.5	22 23 11.57	-16 18 56.9	0.31851	16
18.5	22 22 23.43	-16 21 48.8	0.31836	16
19.5	22 21 34.98	-16 24 38.6	0.31826	16
20.5	22 20 46.27	-16 27 25.9	0.31823	16
21.5	22 19 57.37	-16 30 10.6	0.31826	16
22.5	22 19 8.32	-16 32 52.3	0.31834	16

Beobachtungen.

Rom.

Astron. Nachrichten 138,3310.	M. Z. Rom.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	$\log p. \Delta$	δ app.	$\log p. \Delta$	Red. ad l. app.	Vglst.
1895 Aug. 21	9 ^h 59 ^m 53 ^s	+2 ^m 5 ^s .59	-0'22".0	22 ^h 20 ^m 3 ^s .33	9.421 _n	-16°29'51".2	0.855	+3".93	+17".2 46

Toulouse (F. Rossard).

Bulletin astr.	M. Z.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
XV, 27.	Toulouse.								
1895 Aug. 16	12 ^h 21 ^m 44 ^s	+0 ^m 56 ^s .26	-4'17".5	22 ^h 23 ^m 58 ^s .44	8.647 _n	-16°16' 7".3	0.882	+3 ^s .86 +17".5	119
19	11 27 16	-1 30.00	+18 14.4	22 21 36.20	9.075 _n	-16 24 30.3	0.879	+3.90 +17.6	120
19	11 27 16	-1 41.69	+16 23.0	22 21 36.28	9.075 _n	-16 24 32.7	0.879	+3.90 +17.6	121
20	11 35 45	+2 49.63	+2 8.2	22 20 47.26	8.976 _n	-16 27 19.4	0.880	+3.92 +17.1	122
21	12 20 13	+1 58.67	-0 43.1	22 19 56.31	7.289	-16 30 10.6	0.883	+3.93 +17.2	122

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

N.	α 1895.0	δ 1895.0	Gr.	Autorität.
46 (Rom)	22 ^h 17 ^m 53 ^s .79	-16°29'46".4	9	$\frac{1}{2}$ (Berl. Mer.-Beob. Romberg + Arg. W. N. 17373).
122 (Toulouse)				
119 (Toulouse)				
120 (Toulouse)				
121 (Toulouse)				
	22 22 58.36	-16 12 7.8	9.1	Yarnall N. 10142.
	22 23 2.36	-16 43 4.1	9.	Arg. W. N. 17419.
	22 23 14.13	-16 41 15.1	8.9	Arg. W. N. 17423.

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

N.	Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rechn.		N. d. Vglst.
				Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	
1	Toulouse	1895 Aug.	16.53624	22 ^h 23 ^m 57 ^s .65	22 ^h 23 ^m 58 ^s .46	-16°16' 9".4	-16°16' 4".1	+0 ^s .81	+5".3	119
2	"	"	19.49843	22 21 35.06	22 21 36.20	-16 24 38.3	-16 24 28.5	+1.14	+9.8	120
3	"	"	19.49843	22 21 35.06	22 21 36.28	-16 24 38.3	-16 24 30.9	+1.22	+7.4	121
4	"	"	20.50432	22 20 46.06	22 20 47.29	-16 27 26.6	-16 27 17.5	+1.23	+9.1	122
5	Rom	"	21.40713	22 20 1.92	22 20 3.18	-16 29 55.4	-16 29 47.8	+1.26	+7.6	46
6	Toulouse	"	21.53520	22 19 55.64	22 19 56.39	-16 30 16.4	-16 30 8.6	+0.75	+7.8	122

Normalort.

	α 1895.0	δ 1895.0	$\Delta\alpha \cos \delta$	N. O.-Eph. $\Delta\delta$
1895 Aug. 18.5	335°35'28".89	-16°21'50".83	+15".37	+7".83

8. Erscheinung 1896.

Elemente.

Ep. und Osc. 1896 Oct. 31.0 M. Berl. Zeit.

$$M = 148^{\circ} 2' 44".44$$

$$\omega = 249^{\circ} 49' 55".68$$

$$\Omega = 1^{\circ} 56' 41".63$$

$$i = 7^{\circ} 14' 27".30$$

$$\varphi = 3^{\circ} 45' 54".28$$

$$\mu = 636".75633$$

$$\lg a = 0.4973555$$

Ephemeride.

	M. Z. Berl.	α app.	δ app.	log Δ	Ab. Z.
1896 Oct.	24.5	2 ^h 48 ^m 26.37	+23°10'27".1	0.37164	19 ^m 31 ^s
	25.5	2 47 36.84	+23 8 48.5	0.37111	30
	26.5	2 46 46.85	+23 7 4.2	0.37063	29
	27.5	2 45 56.46	+23 5 14.2	0.37020	27
Nov.	1.5	2 41 40.19	+22 54 43.5	0.36886	24
	2.5	2 40 48.43	+22 52 22.6	0.36876	24
	3.5	2 39 56.63	+22 49 56.9	0.36872	23
	4.5	2 39 4.85	+22 47 26.8	0.36873	24
	5.5	2 38 13.13	+22 44 52.5	0.36879	24
	6.5	2 37 21.54	+22 42 14.2	0.36892	24
	7.5	2 36 30.12	+22 39 32.2	0.36910	25
	8.5	2 35 38.93	+22 36 46.7	0.36934	25
	9.5	2 34 48.03	+22 33 57.9	0.36963	26
	10.5	2 33 57.46	+22 31 6.0	0.36998	27
	11.5	2 33 7.28	+22 28 11.4	0.37038	28
	12.5	2 32 17.53	+22 25 14.2	0.37084	29
	13.5	2 31 28.26	+22 22 14.7	0.37136	31

Beobachtungen.

Dresden (B. v. Engelhardt).

Astron. Nach- richten	M. Z. Dresden.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
142,3402									
1896 Nov. 5	8 ^h 55 ^m 42 ^s	-0 ^m 42 ^s 44	-10'51".0	2 ^h 38 ^m 21 ^s 26	9.415 _n	+22°45'18".2	0.669	+4 ^s 52	+26".8 1
6	10 40 17	+3 1.45	+12 14.5	2 37 25.70	8.947 _n	+22 42 25.8	0.625	+4.80	+27.2 2
7	9 17 42	+2 13.02	+ 9 42.3	2 36 37.28	9.332 _n	+22 39 53.6	0.653	+4.81	+27.2 2
13	7 46 44	+2 49.51	- 8 19.2	2 31 38.27	9.473 _n	+22 22 51.4	0.690	+4.84	+28.0 3

München (W. Villiger).

Astron. Nach- richten	M. Z. Münch.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	Par.	δ app.	Par.	Red. ad l. app.	Vglst.
144,3442-43.									
1896 Oct. 25	10 ^h 5 ^m 39 ^s	+0 ^m 20 ^s 92	+3'18".8	2 ^h 47 ^m 41 ^s 88	-0.11	+23°8'44".8	+1".8	+4 ^s 72	+25".4 139

Vassar College, Poughkeepsie (Mary W. Whitney und Caroline E. Furness).

Astr. Journ. XVII, 394.	M. Z. Greenwich	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
1896 Nov. 2	15 ^h 35 ^m 24 ^s	+1 ^m 36 ^s 22	-4' 9".8	2 ^h 40 ^m 39 ^s 88	9.154 _n	+22°51'59".2	0.468	+4 ^s 78	+26".6 9
3	14 17 28	+0 47.20	-6 35.9	2 39 50.87	9.446 _n	+22 49 33.2	0.520	+4.79	+26.7 9
6	15 53 47	+3 24.59	-1 21.1	2 37 12.54	8.817 _n	+22 41 44.5	0.458	+4.80	+27.2 10
7	13 55 29	+2 36.94	-3 46.8	2 36 24.90	9.450 _n	+22 39 18.8	0.527	+4.81	+27.2 10

Pulkowo (W. Seraphimow).

Bulletin de Petersbourg VII, № 5	M. Z. Pulk.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	Par.	δ app.	Par.	Red. ad l. app.	Vglst.
1896 Oct. 26	12 ^h 17 ^m 8 ^s	-31.03	+1'42"5	2 ^h 46 ^m 49 ^s .70	0.00	+23° 7'10".7	+2.2	+4.72	+25.4 37
Nov. 9	9 10 54	+33.55	+4 18.2	2 34 57.71	-0.07	+22 34 29.7	+2.4	+4.83	+27.4 34
10	8 39 56	-16.03	+1 31.4	2 34 8.13	-0.08	+22 31 43.0	+2.4	+4.83	+27.5 34
11	8 1 30	-1 ^m 4.95	-1 17.9	2 33 19.22	-0.10	+22 28 53.8	+2.5	+4.84	+27.6 34

Edinburgh (Dr. J. Halm).

Monthly No- tices LVII № 5	M. Z. Edinb.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α app.	log p. Δ	δ app.	log p. Δ	Red. ad l. app.	Vglst.
1896 Nov. 2	11 ^h 1 ^m 27 ^s	+1 ^m 45.70	-3'43".2	2 ^h 40 ^m 49 ^s .36	8.878 _n	+22°52'25".8	0.684	+4.78	+26.6 36
3	11 58 46	+0 51.82	-6 15.5	2 39 55.50	8.336 _n	+22 49 53.5	0.682	+4.80	+26.6 36
4	9 9 35	+0 6.33	-8 27.3	2 39 10.02	9.342 _n	+22 47 41.8	0.717	+4.81	+26.7 36

Angenommene Positionen der Vergleichsterne.

№	α 1896.0	δ 1896.0	Gr.	Autorität.
1 (Dresden)	2 ^h 38 ^m 58 ^s .88	+22°55'42".4	8.9	A. G. Berlin B. № 821.
9 (Poughk.)				
36 (Edinb.)				
2 (Dresden)	2 34 19.39	+22 29 44.1	9.1	$\frac{1}{2}$ (A. G. Berlin B. № 801+1 Pulk. Mer.-Beob. Ditschenko).
34 (Pulk.)				
3 (Dresden)	2 28 43.92	+22.30 42.6	8.3	A. G. Berlin B. № 781.
139 (München)	2 47 16.01	+23 5 2.8	9.4	1 Pulk. Mer. Beob. Ditschenko.
37 (Pulk.)				
10 (Poughk.)	2 33 42.92	+22 42 39.5	9	Paris № 3278.

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride.

№	Ort der Beob.	Dat.	M. Z. Berlin.	α		δ		Beob.-Rechn.		N. d. Vglst.
				Rechn.	Beob.	Rechn.	Beob.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	
1	München	1896 Oct.	25.41201	2 ^h 47 ^m 41 ^s .22	2 ^h 47 ^m 41 ^s .54	+23° 8'57".5	+23° 8'48".8	+0.32	[-8.7]	139
2	Pulkowo		26.46133	2 46 49.29	2 46 49.70	+23 7 9.4	+23 7 12.9	+0.41	+3.5	37
3	Edinburgh	Nov.	2.49191	2 40 48.85	2 40 49.33	+22 52 23.8	+22 52 27.9	+0.48	+4.1	36
4	Poughkeepsie		2.67332	2 40 39.45	2 40 39.82	+22 51 57.7	+22 52 0.5	+0.37	+2.8	9
5	Edinburgh		3.53172	2 39 54.99	2 39 55.51	+22 49 52.2	+22 49 55.6	+0.52	+3.4	36
6	Poughkeepsie		3.61921	2 39 50.46	2 39 50.75	+22 49 39.2	+22 49 34.6	+0.29	[-4.6]	9
7	Edinburgh		4.41422	2 39 9.29	2 39 9.93	+22 47 39.9	+22 47 43.8	+0.64	+3.9	36
8	Dresden		5.35762	2 38 20.49	2 38 21.15	+22 45 14.7	+22 45 20.2	+0.66	+5.5	1
9	"		6.43024	2 37 25.14	2 37 25.60	+22 42 25.4	+22 42 27.6	+0.46	+2.2	2
10	Poughkeepsie		7.66869	2 37 11.95	2 37 12.28	+22 41 44.3	+22 41 46.8	+0.33	+2.5	10
11	Dresden		7.37288	2 36 36.65	2 36 37.13	+22 39 53.0	+22 39 55.5	+0.48	+2.5	2
12	Poughkeepsie		7.60392	2 36 24.79	2 36 24.55	+22 39 15.2	+22 39 21.3	-0.24	+6.1	10
13	Pulkowo		9.32204	2 34 57.07	2 34 57.70	+22 34 28.2	+22 34 32.1	+0.63	+3.9	34
14	"		10.30052	2 34 7.52	2 34 8.11	+22 31 40.5	+22 31 45.4	+0.59	+4.9	34
15	"		11.27382	2 33 18.60	2 33 19.18	+22 28 51.2	+22 28 56.3	+0.58	+5.1	34
16	Dresden		13.30964	2 31 37.60	2 31 38.14	+22 22 49.0	+22 22 53.5	+0.54	+4.5	3

Bei der Bildung des Normalortes wurde die Münchener Declination ausgeschlossen, ebenso wie die Declination von Nov. 3 (Poughkeepsie).

Normalort.

	α 1896.0	δ 1896.0	$\Delta\alpha \cos \delta$	N. O.-Eph. $\Delta\delta$
1896 Nov. 5.5	39°32'32".49	+22°44'35".89	+6".11	+3".92

Für die Zusendung der Dresdener Beobachtungen von 1896 bin ich Herrn B. v. Engelhardt verpflichtet und Herrn Bruns für die gütige Mittheilung von einigen Sternnörtern für die zwei ersten Oppositionen.

Mit Hülfe bekannter Formeln wurden dann folgende Bedingungsbedingungen erhalten:

1879 Dec. 6.5	0.02001 $\Delta\pi$	+8.76337 $\Delta\Omega$	+9.50662 _n Δi	+0.21434 $\Delta\varphi$	+9.98777 ΔMo	+3.41567 _n $\Delta\mu$	= - 1".08
	9.78540	9.08540 _n	9.75267	9.95833	9.75091	3.17466 _n	= - 1.46
1882 März 29.5	0.08740	8.88042	9.15523	0.39123 _n	0.08879	3.34467 _n	= - 0.02
	9.83760 _n	9.19904	9.40612	0.14124	9.83948 _n	3.09447	= + 0.23
1884 Sept. 13.5	0.10634	8.87662	9.34910	0.40787	0.11337	3.05927 _n	= + 3.57
	9.85214	9.20102 _n	9.60258 _n	0.15341	9.85989	2.80845 _n	= + 2.70
1885 Nov. 6.5	0.12596	8.83341	9.53988 _n	9.97516	0.07424	2.71621 _n	= + 0.60
	9.64297	9.03590 _n	0.01945	9.42205	9.58983	2.20139 _n	= - 0.65
1887 Febr. 7.5	0.12762	8.23672	9.52389	0.28348 _n	0.09048	1.24628 _n	= - 0.26
	9.59587 _n	8.98646	0.04982	9.72503	9.55564 _n	1.22589	= - 0.70
1893 März 8.5	0.10428	8.81799	9.45066	0.40040 _n	0.09864	3.44272	= + 8.69
	9.81997 _n	9.17868	9.73365	0.11537	9.81341 _n	3.15609 _n	= - 3.65
1895 Aug. 18.5	0.11820	8.79540	9.56861	0.41474	0.13214	3.62775	= + 15.37
	9.83762	9.16109 _n	9.84971 _n	0.12984	9.85398	3.34703	= + 7.83
1896 Nov. 5.5	0.11565	8.62296	9.58022 _n	0.07175	0.06644	3.61823	= + 6.11
	9.75094	9.09950 _n	9.94475	9.66547	9.70036	3.25505	= + 3.92

Die Coefficienten sind Logarithmen und alle controlirt durch Variation der Elemente.

Die Zahlen der rechten Seite sind die oben abgeleiteten Differenzen N. O. — Eph.

Die Auflösung nach der Methode der kleinsten Quadrate ergab folgende Correctionen der Elemente:

$$\begin{aligned}
 \Delta Mo &= + 30".45 \\
 \Delta \omega &= - 26.85 \\
 \Delta \Omega &= + 0.11 \\
 \Delta i &= - 0.31 \\
 \Delta \varphi &= + 0.47 \\
 \Delta \mu &= + 0.00169
 \end{aligned}$$

Diese Correctionen wurden an die Elemente angebracht und die α und δ für die Normalörter mit den neuen Elementen berechnet; die Columnen B.-R. der folgenden Tafel enthält die Unterschiede dieser α und δ gegen die Normalörter; die v -Columnen enthält die übrig bleibenden Fehler, welche durch Einsetzung der Correctionen in die Bedingungsgleichungen erhalten wurden.

		B.-R.	$\Delta\alpha \cos \delta$	v	B.-R.	$\Delta\delta$	v
1879 Dec.	6.5	+0".82	+0".83	—0".03	—0".03		
1882 März	29.5	+0.23	+0.24	+0.20	+0.18		
1884 Sept.	13.5	—0.98	—1.03	+0.03	—0.01		
1885 Nov.	6.5	+0.52	+0.53	—0.27	—0.26		
1887 Febr.	7.5	—0.89	—0.85	—0.22	—0.24		
1893 März	8.5	+1.06	+1.06	+0.45	+0.45		
1895 Aug.	18.5	+0.89	+0.91	—0.07	—0.12		
1896 Nov.	5.5	—2.17	—2.17	+0.75	+0.74		

Der wahrscheinliche Fehler einer Bedingungsgleichung ergibt sich daraus zu $\pm 0''.69$.

Erst nach der Auflösung der Bedingungsgleichungen wurde bemerkt, dass zwei verschiedene Werthe der Jupitermasse bei der Berechnung der Störungen angewandt worden waren, nämlich bis 1887 $m \varpi = \frac{1}{1047.879}$ und von 1887 an $m \varpi = \frac{1}{1047.568}$. Um alles auf die Masse $\frac{1}{1047.879}$ zu reduciren genügte es die Normaldifferenzen für 1893, 1895 und 1896 für den Unterschied der Massenwerthe zu verbessern.

Ausserdem wurde noch der Haupttheil der Marsstörungen in der Länge berücksichtigt nach der Formel,

$$\begin{aligned} \delta v = & -\frac{3}{4} n^2 m' \left[\frac{3}{(3n-n')^2} L_{3,0} \eta^2 \sin (3n-n't + 3\Lambda-\Lambda' - 2\pi) \right. \\ & + \frac{3+2\Delta}{(3n-n'+2\Delta n)^2} L_{3,0} k^2 \sin (3n-n'+2\Delta n t + 3\Lambda-\Lambda' + 2B) \\ & + \frac{2(3+\Delta)}{(3n-n'+\Delta n)^2} L_{2,0} \eta k \sin (3n-n'+\Delta n t + 3\Lambda-\Lambda' + B - \pi) \\ & + \frac{3}{(3n-n')^2} L_{1,1} \eta \eta' \sin (3n-n't + 3\Lambda-\Lambda' - \pi - \pi') \\ & + \frac{3+\Delta}{(3n-n'+\Delta n)^2} L_{1,1} k \eta' \sin (3n-n'+\Delta n t + 3\Lambda-\Lambda' + B - \pi') \\ & \left. + \frac{3}{(3n-n')^2} L_{0,2} \eta'^2 \sin (3n-n't + 3\Lambda-\Lambda' - 2\pi') \right] \end{aligned}$$

welche in Herrn Backlunds Abhandlung «über die Bewegung einer gewissen Gruppe der kleinen Planeten» vorhanden ist.

Die η und η' können hier als Constanten und zwar als die doppelte Excentricität des Planeten (209) resp. Mars betrachtet werden; ebenso sind π und π' constante Perihellängen während der Zeit 1879—1896.

Zur Berechnung der δv wurden folgende Zahlenwerthe benutzt:

$$\begin{array}{ll} \lg \eta = 9.1147 & \pi = 255^\circ 7' \\ \eta' = 9.2706 & \pi' = 334 \quad 1 \\ n = 2.80387 & \Lambda = 130 \quad 23 \\ n' = 3.27566 & \Lambda' = 342 \quad 16 \\ k = 8.2766 & \lg a = 0.4974 \\ \Delta = 8.7799 & \lg a' = 0.1829 \\ m' = 3.57181 & \end{array}$$

Die Coefficienten L sind Functionen der bekannten Laplace'schen Transcendenten und zwar:

$$\begin{aligned} L_{2,0} &= \left(\frac{9}{8} a A^{(1)} - \frac{3}{4} a^2 \frac{\partial A^{(1)}}{\partial a} + \frac{1}{8} a^3 \frac{\partial^2 A^{(1)}}{\partial a^2} \right) \\ L_{1,1} &= \left(-3 A^{(2)} + \frac{3}{2} a^2 \frac{\partial A^{(2)}}{\partial a} - \frac{1}{4} a^3 \frac{\partial^2 A^{(2)}}{\partial a^2} \right) \\ L_{0,2} &= \left(\frac{13}{8} a A^{(3)} - \frac{3}{4} a^2 \frac{\partial A^{(3)}}{\partial a} + \frac{1}{8} a^3 \frac{\partial^2 A^{(3)}}{\partial a^2} \right) \end{aligned}$$

Demnach wird

$$\begin{aligned} \delta v &= -4''.403 \sin (258^\circ 39' + 23''.31 t) \\ &\quad -0.005 \sin (20 \quad 35 + 100.01 t) \\ &\quad -0.186 \sin (319 \quad 37 + 61.66 t) \\ &\quad +7.081 \sin (179 \quad 45 + 23.31 t) \\ &\quad +0.150 \sin (240 \quad 43 + 61.66 t) \\ &\quad +2.766 \sin (100 \quad 51 + 23.31 t) \end{aligned}$$

und hieraus folgt:

von 1887 Febr.	1.0	δL
bis 1879 Dec.	6.5	+1''.75
1882 März	29.5	+1.21
1884 Sept.	13.5	+0.61
1885 Nov.	6.5	+0.32
1893 März	8.5	-1.60
1895 Aug.	18.5	-2.25
1896 Nov.	5.5	-2.55

Wegen dieser Grössen wurden auch die Differenzen corrigirt. Ausserdem wurde noch der Normalort für 1896 durch Weglassen der R. A. von

Nov. 7. (Poughkeepsie) verändert und der Normalort für 1895 verbessert wegen neuer Beobachtungen von Vergleichsternen am Meridiankreis in Pulkowo von Herrn Morin.

Nach diesen Aenderungen gestalteten sich die Differenzen in den Bedingungsgleichungen folgendermassen:

+ 2".91	+ 0".25
+ 2.53	+ 0.70
+ 1.50	— 10.40
— 1.06	+ 4.58
— 2.79	— 15.38
— 2.27	— 8.14
— 0.17	— 8.79
+ 0.79	— 4.84

Die Auflösung der Bedingungsgleichungen ergab die Correctionen:

ΔM_0	$= +25".89$
$\Delta \omega$	$= -22.74$
$\Delta \Omega$	$= + 0.15$
Δi	$= - 0.34$
$\Delta \varphi$	$= + 0.32$
$\Delta \mu$	$= + 0.00220$

Der wahrscheinliche Fehler einer Bedingungsgleichung $r = \pm 0".58$.
Es bleiben folgende Fehler übrig:

	B.-R.	$\Delta x \cos \delta$	v	B.-R.	$\Delta \delta$	v
1879 Dec. 6.5	+0".70	+0".64	—0".10	—0".14		
1882 März 29.5	+0.11	+0.05	+0.27	+0.30		
1884 Sept. 13.5	—0.15	—0.22	+0.45	+0.42		
1885 Nov. 6.5	+0.36	+0.36	—0.32	—0.30		
1887 Febr. 7.5	—1.09	—1.06	—0.14	—0.15		
1893 März 8.5	+1.46	+1.44	+0.25	+0.23		
1895 Aug. 18.5	—0.12	—0.11	—0.32	—0.36		
1896 Nov. 5.5	—1.56	—1.54	+0.76	+0.79		

Eine noch genauere Darstellung wäre vielleicht möglich zu erhalten, wenn den Bedingungsgleichungen verschiedene Gewichte zugetheilt wären. Im Vorhergehenden haben z. B. die Normalörter 1885 und 1893, obgleich sie nur aus je zwei Beobachtungen abgeleitet sind, dasselbe Gewicht er-

halten wie die übrigen. Streng genommen müsste nicht nur die Zahl der Beobachtungen und die Genauigkeit der Sternpositionen bei der Gewichtsbestimmung berücksichtigt werden, sondern auch die Entfernung, Δ , von der Erde, von der die Helligkeit des Planeten und folglich auch die Genauigkeit der Beobachtungen abhängen. Eine wesentliche Bedeutung für die Elementenverbesserung würde dieses Verfahren, das immer mit einer gewissen Willkür verbunden ist, im vorliegenden Falle nicht gehabt haben, weil das Hauptelement, n , dadurch eine Aenderung von 0.0001 kaum hätte erleiden können.

Durch Anbringung der erhaltenen Elementencorrectionen nebst den Marsstörungen und den Correctionen für die Jupitermasse an die Ausgangselemente wurden folgende osculirende Elementensysteme erhalten, die auf das Aequinoctium 1890.0 bezogen sind:

Ep. und Osc.	1879 Nov. 30.0	1882 März 19.0	1884 Sept. 4.0	1885 Nov. 18.0
$M =$	$128^{\circ}58'33''.25$	$278^{\circ}33'19''.02$	$78^{\circ}13'36''.77$	$156^{\circ}13'15''.00$
$\omega =$	$255\ 56\ 39.58$	$255\ 3\ 22.16$	$254\ 26\ 55.63$	$254\ 13\ 25.46$
$\Omega =$	$2\ 7\ 25.31$	$2\ 7\ 38.76$	$2\ 6\ 16.40$	$2\ 6\ 15.36$
$i =$	$7\ 14\ 42.27$	$7\ 14\ 38.51$	$7\ 14\ 34.12$	$7\ 14\ 35.98$
$\varphi =$	$3\ 40\ 37.70$	$3\ 41\ 42.41$	$3\ 43\ 15.84$	$3\ 44\ 18.48$
$\mu =$	$636''.6923$	$636''.74665$	$636''.24645$	$636''.5892$

Ep. und Osc.	1887 Febr. 1.0	1893 März 1.0	1895 Aug. 18.0	1896 Oct. 31.0
$M =$	$234^{\circ}2'16''.39$	$270^{\circ}11'20''.57$	$69^{\circ}55'38''.59$	$148^{\circ}3'13''.68$
$\omega =$	$254\ 14\ 54.70$	$250\ 51\ 35.24$	$250\ 9\ 35.00$	$249\ 49\ 31.59$
$\Omega =$	$2\ 5\ 40.81$	$1\ 53\ 9.79$	$1\ 51\ 44.80$	$1\ 51\ 44.05$
$i =$	$7\ 14\ 36.12$	$7\ 14\ 25.91$	$7\ 14\ 19.42$	$7\ 14\ 24.07$
$\varphi =$	$3\ 45\ 30.80$	$3\ 45\ 0.27$	$3\ 45\ 4.59$	$3\ 45\ 54.59$
$\mu =$	$636''.8980$	$636''.5773$	$636''.3418$	$636''.7586$



Beiträge zur Kenntniss der Scorpionenfauna Ost-Persiens.

Von A. Birula.

(Vorgelegt der Akademie am 22 März 1900).

In den Jahren 1896 und 1898 hat Herr N. A. Zarudny Reisen im östlichen Theile Persiens bis zu den Grenzen von Baludschistan gemacht. In zoologischer Hinsicht waren diese beiden Reisen sehr productiv, was man leicht daraus ersehen kann, dass die Scorpionensammlung allein aus mehr als 200 Exemplaren besteht; deswegen giebt sie auch eine ziemlich vollständige Vorstellung nicht nur von dem systematischen Bestand der Scorpionenfauna dieses Theiles von Persien, sondern auch von der Verbreitung der einzelnen Scorpionenarten. Ausserdem hat man bei der bedeutenden Zahl von Exemplaren fast jeder Scorpionenart die Möglichkeit ein jedes Unterscheidungsmerkmal kritisch aufzufassen und in einigen Fällen zu entscheiden, ob eine Varietät oder eine «gute Art» uns vorliegt. Die obengenannte Scorpionensammlung beseitigt überhaupt in gewissem Grade die bedeutende Lücke in unserer Kenntniss der Scorpionenfauna des östlichen Theiles der Palaearctic und stellt eine Verbindung her zwischen in dieser Beziehung ziemlich gut bekannten Ländern: nämlich einerseits Transkaspien und Turkestan und andererseits Süd- und Vorderindien.

Fam. BUTHIDAE.

1. *Prionurus crassicauda* (Olivier).

Subsp. *orientalis* nov.

- 1) Östl. Chorassan, Prov. Sirkuh, Chous-Musafyr, 20 IV 1898; 1 ♀.
- 2) Östl. Kirman, Prov. Sargad, Örtlichkeit Chyn-i-kakà, 17 VIII 1898; 1 ♂.

In der Sammlung befinden sich zwei einander ganz ähnliche Exemplare dieser Scorpionenart, welche sich ziemlich bedeutend von den westpersischen

typischen Exemplaren derselben Art unterscheiden; deswegen bin ich geneigt diese Form als eine Subspecies anzusprechen. Beide Exemplare sind von dunkler, röthlich-brauner Farbe mit schwachem grünen Schimmerglanz, welcher mehr oder weniger für die transcaucasischen und westpersischen Exemplare charakteristisch ist; beim ♂ sind ausserdem die hinteren Ränder der ersten drei Abdominalsegmente hellgelb. Der Hauptunterschied von der typischen Form besteht aber in der Sculptur des Schwanzes: namentlich auf dem I Caudalsegmente sind alle unteren und infralateralen Caudalflächen glatt, die supralateralen Flächen sind nur in dem hinteren Theile granulirt und die Dorsalrinne ist durchweg granulirt; auf den II, III, IV und V Segmenten sind die Dorsalrinnen ganz glatt; auf den II, III und IV Segmenten sind die supralateralen Flächen vorzugsweise neben ihrem unteren Rande leicht und fein und die lateralen und infralateralen Flächen durchweg ziemlich grob und stark granulirt; die unteren Medianflächen auf allen Segmenten sind ganz glatt; das V Caudalsegment ist auf den lateralen und unteren Flächen dicht granulirt und im Unterschied von der typischen Form an den unteren Lateralkielen mit Zähnchen bewaffnet, welche hinterwärts unbedeutend und gleichmässig stärker werden; diese Zähnchen sind spitzig und von den Anallappen nicht scharf abgetrennt. Die Palpenfinger sind beim ♀ mit fast gar keinem und beim ♂ mit sehr schwachem Lobus versehen. Das Weibchen hat eine Körperlänge von 87 mm. und die Zahl der Kammlamellen beträgt 23 — 23, das Männchen hat eine Körperlänge von 77 mm. und die Zahl der Kammlamellen beträgt 31—31.

2. *Prionurus finitimus* Pocock.

Prionurus finitimus, R. Pocock, Journal of the Bombay Natural History Society, 1897, XI, p. 103.

- 1) Seistan, St. Nasir-abad, 12 V 1898; 1 ♂ juv.
- 2) Sirkuh, auf dem Wege zwischen dem Dorfe Achangerun und dem Dorfe Tscharachs, 24—25 IV 1898; 1 sehr junges Stück.

Zu meinem Bedauern befinden sich in der Sammlung nur zwei sehr junge Stücke dieser interessanten Scorpionenart, nichts destoweniger entsprechen sie ganz genau der Pocock'schen Beschreibung, welche ich mit den folgenden Addenda ergänzen kann: humerus ist oben ganz glatt, die obere Rinne und die supralaterale Intercarinalfläche sind leicht granulirt, aber die letzteren Flächen sind ganz glatt; auf den II, III, IV und V Caudalsegmenten sind die oberen und lateralen Flächen glatt, aber die infra-

lateralen Flächen sind auf den II und III Segmenten undeutlich und auf den IV und V Segmenten scharf granulirt; die mittleren unteren Flächen auf den I, II, III und IV Caudalsegmenten sind fast glatt, auf den infralateralen Kielen des V Caudalsegmentes sind die Zähnnchen scharf, sich hinterwärts gleichmässig aber schwach vergrössernd und von den Anallappen nicht abge sondert. Bei den mir vorliegenden Exemplaren ist das Postabdomen hinterwärts sehr schwach verbreitert, aber Pocock giebt dieselbe Besonderheit als Merkmal auch für erwachsene Exemplare dieser Scorpionenart an. In einigen Beziehungen ist *Prionurus finitimus* der persischen *Prionurus*-Art, *Prionurus crassicauda*, und namentlich der oben beschriebenen Varietät desselben, zunächst verwandt, aber der schwach hinterwärts verbreiterte Schwanz unterscheidet sie von allen anderen *Prionurus*-Arten ganz gut. Das grössere Stück der Sammlung ist hellgelb, doch sind die IV, V und VI Caudalsegmente dunkel; die Kämme sind mit 29—29 Platten versehen.

3. *Buthus odonturus* Pocock.

Buthus odonturus, R. Pocock, Journal of the Bombay Natural History Society, 1897, XI, p. 104.

- 1) Östl. Kirman, Gebirge Kuh-i-Murgak, 25 VI 1898; 1 ♂.
- 2) — , St. Basman, 5 VIII 1898; 1 ♂.

Das erste der erwähnten Exemplare ist etwas grösser, als das typische Exemplar (nach Pocock — 58 mm.), es ist nämlich 75 mm. lang; ausserdem unterscheidet es sich von dem letzteren durch seine dunkle Färbung: bei ihm sind der Truncus und Cephalothorax oben schwarzbraun, die Palpen, femores und tibiae der sämtlichen Extremitäten proximal und distal und ebenso das V Caudalsegment nebst dem hinteren Ende des IV Segmentes vorzugsweise von unten hellbraun, der ganze Leib und die Extremitäten sind unten heller oder hellgelb; das andere Stück ist nur am Leibe oben dunkelbraun, die Extremitäten und der Schwanz sind hellgelb. Beide oben erwähnte Exemplare dieser Scorpionen-Art unterscheiden sich vom ♂ *Buthus doriae* Thorell (aus Teheran) durch die etwas mehr verlängerte Körpergestalt, durch verhältnissmässig schlankere und längere Extremitäten, durch etwas schwächer granulirten Cephalothorax und Truncus und durch die schwächer entwickelten zapfenähnlichen Zähne in den unteren Caudalkielen. Die Coxae und das Sternum (auf dem Rande) sind fein und unregelmässig granulirt; sämtliche Bauchsegmente sind fein, dicht und regelmässig chagrinirt; die II, III, IV und V Bauchsegmente sind mit vier deutlichen Längs-

kien versehen, aber sie sind nur auf dem V Segmente scharf- und grobkörnig, auf den II—IV Segmenten sind nur die lateralen (neben den Stigmen) grob granulirt, die mittleren Kiele aber mit kleineren unregelmässig zerstreuten Körnchen versehen.

Es ist schwer diese Scorpionen-Form von dem westpersischen *Buthus doriae* als selbstständige Art abzutrennen, da die mir vorliegenden Exemplare von *Buthus doriae* aus der Gegend von Teheran eine ebenso oder ein wenig feiner granulirte Coxalfläche und ebenso stark entwickelte Kiele auf den Bauchsegmenten zeigen.

Die Dimensionen (in Millimetern) des grössten Stückes (♂) sind folgende: lg. corporis 7,5; lg. cephal. 7,5; caudae lg. 4,7; segm. ejus I lg. 6,5, lt. 5,5, alt. 4; segm. II lg. 7, lt. 4,5; segm. V lg. 9,5, lt. 3, alt. max. 3; palporum: humerus lg. 8, lt. 2; brach. lg. 9,5, crass. max. 3; manus cum digitis lg. 15,5; manus lg. 5,5, crass. 2,5; dig. mobil. lg. 11; manus postica lg. 5; dentes pectin. 30—30 (bei anderem Stücke nur 27—27).

4. *Buthus eupeus* (C. Koch).

Die Sammlung von Herrn Zarudny ergibt sehr interessante und wichtige Thatsachen über die geographische Verbreitung der Scorpionen dieser Art; es erweist sich nämlich, dass *Buthus eupeus* im ganzen nördlichen und östlichen Persien, wie es scheint, bis an das Ufer der Persischen Golfes verbreitet ist, da in der Sammlung sich Exemplare aus der Stadt Basman im südöstlichen Theile des persischen Baludschistan befinden. Es ist verständlich, dass er im ganzen ungeheuren Gebiete seiner Verbreitung nicht gleichförmig erscheint, denn er stellt eine Reihe von Localformen dar, welche man als Subspecies annehmen kann. Im ganzen Chorassan und im östlichen Theile von Kuhistan, nämlich östlich von der Sandwüste Deschti-Luth (prov. Bechars, Sirkuh, Seistan) sind zwei Varietäten, subsp. *thersites* und subsp. *afghanus* verbreitet, aber, während das Verbreitungsgebiet von *Buthus eupeus thersites* sich weit nach Norden bis zum Ural- und Tarbagathaj-Gebirge erstreckt, ist *Buthus eupeus afghanus* nur im südlichen Chorassan lokalisiert, da sich kein einziges Stück dieses Scorpions aus dem Gebiete nördlich von der Stadt Mesched in der Sammlung befindet. Im persischen Baludschistan, nämlich in den Provinzen Hudian und Sargad, von wo ich Material besitze, ist eine neue Varietät, *Buthus eupeus kirmanensis*, verbreitet. Diese Unterart besitzt einige Convergenzmerkmale mit der typischen Form aus Transkaukasien, *Buthus eupeus typicus* — die mehr oder weniger pigmentirte Oberseite des Leibes und etwas verlängerte Caudalkiele,

unterscheidet sich aber durch eine Tendenz der hinteren Mediankiele des Cephalothorax zur Verbindung mit den mittleren Mediankielen, von der letzteren ganz gut. Endlich, wenn die Meinung von Kraepelin richtig ist, dass *Buthus phillipsi* Pocock (Buschir) und *Buthus atrostriatus* Pocock (Kashmore, Upper Scinde) zum Kreise von *Buthus eupeus* gehören, was nicht unbegründet ist, so erweist es sich, dass das ganze Verbreitungsgebiet dieser Scorpionen-Art ein sehr grosses Areal, vom Kaukasus bis Vorder-Indien und vom Uralgebirge bis zum Persischen Golfe, umfasst.

Buthus eupeus thersites (C. Koch).

Nördliches Chorassan:

- 1) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Faarchej und Kjardy, 21 VII 1896; 3 Exemplare.
- 2) Hochliegende Steppe beim Dorfe Doulet-chana, 17 III 1898; 2 ♂.
- 3) Mesched, 1—4 XI 1898; 1 ♀ und 3 pull.
- 4) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Torok und Seng-i-Best (40 Werst südlich von Mesched, 26—27 III, 1898; 3 Exemplare.
- 5) Dorf Hussein-abad, 28 III 1898; 4 ♀.
- 6) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Kalender-abad und Bjardsu, 30—31, III 1898; 24 Exemplare.
- 7) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Heidar-abad und Dschafar-abad, 2—3 IV 1898; 3 Exemplare.

Bechars:

- 8) Unweit von dem Flusse Herri-rud, 8—9 IV 1898; 2 Exemplare.

Chascht-adan:

- 9) Dorf Kerat, 12—13 IV; 3 ♂ und 1 ♀.
- 10) Auf dem Wege vom Engpass Herri-Schotur bis zum Dorfe Mudschnabad, 15—17 IV 1898; 3 Exemplare.

Birdschan:

- 11) Dorf Rekuth, Gebirge Bagaran-kuh, 2—6 V 1896; 3 ♀ ♂.

Sirkuh:

- 12) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Bamrud und Mudschnabad, 13—15 X 1898; 3 Exemplare.

Seistan:

- 13) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Keljate-Geinau und Dast-Girt, 4—6 X 1898; 9 Exemplare.

Buthus eupeus afghanus Pocock.

Buthus afghanus, Pocock, R., Transact. of the Linnean Soc. Zoology, Vol. V (2 Ser.) p. 116.

Prov. Zirkuh, Bechars, Chascht-adan:

- 1) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Bamrud und Chadschi-abad, 13—24 X 1898; 3 ♀ und 10 pull.
- 2) — von Keljate-Geinou bis Dast-Girt, 4—6 X 1898; 1 juv.
- 3) — von dem Brunnen Tscha-i-Gjuische bis zu dem Dorfe Pulbend, 5 Exemplare.
- 4) Stadt Turbet-Scheich-i-Dscham und Dorf Chadschi-abad, 24—25 X 1898; 2 pulli.
- 5) Am Flusse Herri-rud, 7—10 IV 1898; 1 ♀.
- 6) Auf dem Wege zwischen dem Engpass Herri-Schotur und dem Dorfe Mudschnabad, 15—17 IV 1898; 1 ♀.
- 7) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Atkul und Achangerun, 23—24 IV 1898; 3 ♀ und 1 ♂ juv.
- 8) Dörfer Achangerun und Tscharahs, 24—25 IV 1898; 2 ♀.
- 9) Dorf Gulmirun, 26 IV 1898; 1 ♀ juv.
- 10) Auf dem Wege zwischen der Stadt Gesik und dem Dorfe Awis, 28 IV 1898; 16 Exemplare.
- 11) Dorf Machunik, 1 V 1898; 1 juv.
- 12) Dorf Kabad, 3 V 1898; 2 Exemplare, ♀ und ♂.
- 13) Brunnen Tscha-i-Siru, 4 V 1898; 1 ♂.

Seistan:

- 14) Stadt Nasir-abad, 12 V 1898; 7 Exemplare.
- 15) Auf einer Excursion in dem Neisar 21—24 V 1898; 2 Exemplare.
- 16) Dorf Hussein-abad (südliches), 2 VI 1898; 6 pulli.
- 17) Auf dem Wege von den Ruinen Chousdar bis zum Brunnen Tscha-i-Laschkeran, 7 VI 1898; 1 ♂.

A subsp. *typica* et *kirmanensi* et praecipue a subsp. *thersite* differt: colore flavo-pallido plerumque sine ullis maculis vittisque, cristis carinisque plerumque pallidis haud infuscatis, cephalothoracis cristis posticis haud expressis, granulis minoribus irregulariter dispositis, caudae segmentis elongatis, carinis superioribus granulatis haud dentatis, carinis infralateralibus in segmento V subacutis haud lobiformibus; nec non magnitudine manifeste superat.

Color: der ganze Körper unten und oben, und sämtliche Extremitäten sind gleichförmig hellgelb, die Centralaugen und die Umgebung des

Augenhügels, die Lateralaugen, die Mandibularzähne und der Stachel sind schwarzbraun, seltener sind die Stirncristen und die hintere Mediancristen, auch die unteren Caudalkiele, vorzugsweise auf dem V Segmente, etwas dunkler. Bei wenigen Exemplaren der Collection kann man die Spuren von fünf dunklen Rückenstreifen bemerken.

Cephalothorax: der Vorderrand ist fast ganz gerade, seltener mit einer sehr seichten Einbuchtung, mit einer ziemlich regelmässigen, perlschnurartigen Reihe von Körnchen begrenzt; die Stirnhügel sind mit grösseren Körnchen nicht sehr dicht granulirt, die hinten perlschnurartigen Stirncristen erreichen den Vorderrand in Gestalt einer nicht ganz scharf von der Granulation der Stirnhügel begrenzten Granulareihe, welche vorderwärts etwas zusammenkommen und die ovale Concha, den Stirnspiegel, umgeben: die letztere ist glatt oder sehr selten im vorderen Theile etwas fein und zerstreut granulirt; der Augenhügel und ebenso der dreieckige Raum um denselben ganz glatt. Die mittleren Mediancristen sind kurz, mit je einem Innenzweige versehen, welche die glatten dreieckigen Räume von hinten umgrenzen; die Hinterenden derselben sind gewöhnlich innenwärts gebogen; die hinteren Mediancristen sind aus-unregelmässig stellenweise zu zwei angeordneten und etwas feineren als im Stirngebiet des Cephalothorax befindlichen Körnchen gebildet, von einander bedeutend weiter, als die mittleren Mediancristen, verschoben; sie sind kurz, in der mittleren Partie etwas nach innen gebogen, nach vorwärts sind sie mit den mittleren Lateralcristen gewöhnlich durch eine unregelmässige Reihe von kleinen Körnchen verbunden, aber nicht selten findet keine solche Verbindung statt und alle diese Cristen sind von einander isolirt; ausserdem sind nicht selten die hinteren Mediancristen mit den mittleren oder, auf einer Seite des Cephalothorax, mit der mittleren Mediancriste, und auf der anderen mit der Lateralcriste verbunden, d. h. es ist in dieser Beziehung keine Regel vorhanden; die vorderen Lateralcristen sind in Gestalt von drei oder vier Parallelreihen von Körnchen kurz und isolirt; die Hinterecken des Thorax sind mit zerstreuten Körnchen bedeckt, welche nirgends eine regelmässige Querreihe bilden. Die Intercosträume sind matt und glatt, aber mit hier und da zerstreuten feinen und gröberen Körnchen.

Truncus: längs dem Rücken gehen drei ausgeprägte Kiele, auf dem I Segmente aber sind sie wenig sichtbar und sehr kurz; die seitlichen Rückenkiele sind dem Mediankiele nicht parallel und aussenwärts ziemlich stark gebogen; die ganze Fläche der I—VI Segmente ist chagrinirt und die hintere Hälfte jedes Segmentes ist ausserdem ziemlich gleichmässig mit gröberen Körnchen bedeckt; das VII Segment ist mit fünf in der gewöhnlichen Weise angeordneten granulirten Längskielen versehen, von denen die

Lateralkiele mit einander nicht verbunden sind, die Zwischenflächen sind ganz glatt oder mit wenigen gröberen Körnchen versehen, aber die triangel-förmige Partie des Segmentes vor dem Mediankiele ist chagriniert (bei *Buthus eupeus thersites* sind die Flächen zwischen den Lateralkielen in ihren mittleren Partien grob granuliert und die Lateralflächen sind gleichmässig mit feinen und gröberen Körnchen bedeckt); unten sind die Coxen auf dem Vorderrande (die hinteren ebenso auf dem Hinterrande) unregelmässig granuliert. Ihre Flächen sind glatt; die ersteren vier Segmente sind glänzend und glatt; das V Segment ist mit vier deutlich granulierten Kielen versehen, die ganzen Intercarinalflächen sind glatt, aber matt, oder sehr selten fein granuliert resp. chagriniert (bei *Buthus eupeus thersites* sind dieselben Flächen deutlich granuliert).

Cauda: alle Kiele sehr scharf hervortretend und granuliert; die Intercarinalflächen sind etwas eingedrückt und alle sind ganz glatt; die II und III Caudalsegmente sind mit gewöhnlich schwach entwickelten accessori-schen Lateralkielen versehen, aber nicht selten nehmen diese Kiele auf dem II Segmente nicht weniger als $\frac{3}{4}$ seiner Länge ein; die unteren Kiele dieser beiden Segmente sind immer mit hinterwärts deutlich vergrösserten Zäh-nchen gleich wie bei *Buthus eupeus typicus* und *Buthus europaeus* versehen. Auf dem V Segmente sind die oberen Lateralkiele nur in dem Basaltheile oder bis zur Hälfte seiner Länge entwickelt; in den unteren Lateralkielen vergrössern sich die etwas lappenförmigen Zähnnchen bedeutend und ge-wöhnlich zugespitzt, aber sie bilden nicht solche stumpfe aussenwärts ziem-lich gleichmässig gebogene Lappen wie bei *Buthus eupeus typicus*; von den dreizähligen Anallappen sind sie scharf durch zwei — drei feinere Zähnnchen abgesondert; die Giftblase ist breit oval, unten auf dem Basaltheile granu-lirt, breiter oder gleich dem hinteren Ende des V Segmentes.

Pedipalpi et pedes: der Humerus der Palpen ist auf allen Seiten glatt und glänzend oder es sind nur längs der oberen Seite wenige Körnchen zerstreut; das Brachium ist etwas dicker als Humerus, mit den granulierten inneren Kielen, unregelmässig granulierten, fast glatten oberen Kielen und glatten unteren und äusseren Kielen; die Hand ist nur wenig dicker und bei jungen Exemplaren bedeutend enger als das Brachium, etwas verlängert, glatt, glänzend, nadelstichpunktirt und mit zerstreuten Haaren bedeckt; von der Innenseite ist sie schwächer angeschwollen, als bei *Buthus eupeus thersites*; der Lobus ist bei beiden Geschlechtern gut entwickelt, aber bei dem Männchen etwas stärker; bei ihm ist auch die ganze Hand ver-hältnissmässig dicker und kürzer; der bewegliche Finger ist mit 12 Reihen Körnchen bewaffnet; die Femoralglieder der Füße sind von aussen spärlich granuliert.

Mensurae (in millimetris): ♀ lg. corporis 71; lg. cephal. 7, lt. ejus post. 8, lt. frontis 4, dist. ocul. dorsual. a marg. ant. 3, — a marg. post. 3,5; dist. intercarinarum med.-median. fines. post. 2; dist. intercarinarum med.-postic. fines. antic. 3; caudae lg. 38; segm. I lg. (sine condylo) 4,7, lt. 5, alt. 4; segm. II lg. 5, lt. 4,5, alt. 4; segm. III lg. 5,5, lt. 4,5, alt. 4; segm. IV lg. 6,5, lt. 4,5, alt. 3,7; segm. V lg. 8, lt. max. 4, lt. apic. 4, alt. max. 3,5, alt. apic. 2,7; segm. VI lg. 7,7 (vesic. 4,5, aculeus 3,5) lt. 3,3, alt. 2,7; palporum humerus lg. 6, lt. 2, alt. 1,7, brach. lg. 7, cras. max. 2,7, cras. apic. 1,7; manus cum digit. lg. 11,5, manus cras. max. 3,3, lg. 6; manus post. lg. 4,5; dig. mob. lg. 7; dig. immob. lg. 5,5; dentes pect. 21—22.

♂ lg. corporis 55; lg. cephal. 6; lg. caudae 34; segm. caudal. I lg. 4,5, lt. 4,2, alt. 3,5; segm. III lg. 5, lt. 4, alt. 3,5; segm. V lg. 7, lat. max. 3,5, lt. apic. 2,5, alt. max. 2,7, alt. apic. 2; palporum humerus lg. 5; brach. lg. 7, cras. max. 2,5; manus cum digitis lg. 10; manus lg. 5,5, cras. 3,5; manus post. lg. 4,3; digit. mob. lg. 6; dentes pect. 26—28.

Die von Pocock beschriebene Art, *Buthus afghanus*, deren typische Exemplare zwischen Herri-rud und Meschede gesammelt worden waren, habe ich, mich stützend auf die sehr lückenhafte Pocock'sche Beschreibung, mit vollem Rechte zu den Synonymen von *Buthus eupeus thersites* zurückgeführt, was deutlich nicht nur aus den gegebenen Messungen (Totallänge 47 mm. [lapis calami 37] = $5\frac{3}{4}$ cephaloth. + $12\frac{1}{4}$ truncus + 29 cauda), sondern auch aus den Zeichnungen, besonders aus der Fig. 4a ersichtlich ist, da nur bei subsp. *thersites* von allen bisher bekannten Centralasiatischen Scorpionen-Arten die Hand so verhältnissmässig dick und kurz ist; ich erfahre aber jetzt aus der so eben publicirten Abhandlung von Herrn Pocock (Journ. Linn. Soc. 1899, XXVII, p. 404), dass für *Buthus afghanus* (♂ ♀) ein etwas verlängertes III Caudalsegment (the height of the 3rd segment that the length of the inferior keel is noticeably less) charakteristisch ist. Dieses Merkmal unterscheidet ganz gut oben genannte Scorpionen-Form von *Buthus eupeus thersites*, bei welchem die Höhe des III Segmentes fast immer etwas grösser ist, als die Länge der unteren Kiele desselben Segmentes, aber dieses hat keine spezifische Bedeutung, da bei subsp. *kirmanensis* das III Segment ebenso von etwas verlängerter Gestalt (nur weniger) ist und bei subsp. *typicus* aus dem Kaukasus dieses Segment in Betreff seiner Länge sehr variirt: die Länge seiner Unterkiele ist bald grösser, bald gleich oder sogar (aber seltener beim ♀) kleiner als die Höhe. Andere Merkmale von *Buthus afghanus* sind ebenso wechselnd und deshalb kann ich nicht die spezifische Selbständigkeit dieser Scorpionen-Form annehmen.

Buthus eupeus kirmanensis n. subsp.

Östl. Kirman (persisches Baludschistan).

- 1) Örtlichkeit Kaskin, 6 VII 1898; 1 ♂.
- 2) Stadt Basman, 8 VII 1898; 33 ♂ und ♀.
- 3) Engpass Gualgir (10½ Werst von Basman), 9 VIII 1898; 6 Exempl.

Prov. Sargadh.

- 4) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Tamin und Ljaadis, 24—28 VIII 1898; 10 Stück.
- 5) Auf dem Wege vom Engpass Sia-Kugi zum Dorfe Dus-ab, 30 VIII — 1 IX 1898; 6 Stück.

Butho eupeo typico (e Transcaucasia) subaffinis, sed differt: cephalothoracis cristis postico-medianis cum cristis medio-medianis seriei granulorum flexuosae, haud expressae fere irregularis instar conjunctis margineque antico subrecto; a *Butho eupeo thersite* differt cephalothorace fusco-variegato, nigro-cristato, trunco vittis longitudinalibus fuscis quinque, segmenti III caudalis carinis inferioribus longitudine segmenti ejusdem latitudinem evidenter superantibus.

Color: die Färbung des Körpers ist gelblich, unten etwas klarer, auf dem Cephalothorax sind der Augenhügel, die Lateralaugen, der dreieckige Fleck um den Augenhügel herum, die zwei dreieckigen Flecken neben dem Vorderrande des Cephalothorax auf den Stirnhügeln, zwei rundliche Flecken aussenwärts von den mittleren Lateralcristen, zwei längliche Flecken hinter den Lateralaugen, zwei Flecken längs den hinteren Mediancristen und fünf kleine Flecken auf dem hinteren Rande etwas schwarzbraun; auf dem Rücken sind fünf dunkle Längsstreifen; der Schwanz ist oben gelblich, unten und theilweise lateral längs den Kielen etwas dunkel.

Cephalothorax: der Vorderrand ist fast gerade, seltener sehr leicht ausgeschnitten, granulirt; der Augenhügel ist immer ganz glatt; die Stirncristen sind auf der ganzen Länge gewöhnlich scharf granulirt, aber bei einigen Exemplaren aus der Prov. Sargadh ist die Granulirung des vorderen Theiles des Cephalothorax schwach entwickelt und sind diese Cristen entweder nur zwischen den Augen oder vorwärts auf der ganzen Ausdehnung glatt, seltener undeutlich granulirt; die Stirncristen gehen zu den grobkörnigen Stirnhügeln und längs ihrem Innenrande, erreichen aber nicht immer deutlich den Vorderrand des Cephalothorax; sie umgrenzen die länglich-ovale Concha, welche nur in ihrem Vordertheile fein granulirt ist; die hinteren Mediancristen sind gewöhnlich ganz deutlich mit den mittleren verbunden und bilden mit ihnen zusammen eine sehr flexuose Reihe von Körn-

chen, aber zur Verbindungsstelle dieser zwei Systeme von Cristen stösst noch eine Reihe feiner Körnchen hinzu, welche die hintere Hälfte der mittleren Lateralcristen bilden; manchmal sind die hinteren Mediancristen mit den mittleren nicht verbunden und, da ihre Vorderenden von einander etwas weiter, als die Hinterenden der letzteren Cristen, verschoben sind, so hat man den Eindruck, dass diese Cristen mit den mittleren Lateralcristen in Verbindung stehen und die für die Section *Europaei* so charakteristische lyraförmige Figur bilden; der Raum zwischen den hinteren Mediancristen ist nicht durch die granulirten Querzweige der Cristen auf vier einzelnen doppelten Depressionen so scharf, wie bei *Buthus e. thersites* vertheilt; die Hinterecken des Cephalothorax und die anderen angeschwollenen Stellen sind mit gröberen Körnchen bedeckt; die ganze letzte Oberfläche zwischen den Cristen ist dicht und fein granulirt.

Truncus: die drei dunkelbraunen Dorsalkiele sind unter einander fast parallel, granulirt und scharf ausgeprägt; die ganze Oberfläche der Dorsalsegmente ist fein, aber scharf granulirt, die Lateralräume sind neben dem Hinterrande ausserdem mit gröberen Körnchen bedeckt, welche keine deutliche Querreihe bilden. Unten ist die Oberfläche der Coxen, Sternum und I—IV Abdominalhalbringe glänzend und glatt; das V Segment ist mit vier granulirten und deutlich entwickelten Längskielen versehen; bei diesem Segmente sind nur die äusseren und seltener die inneren Lateralflächen fein und dicht granulirt.

Cauda: der Schwanz besteht aus kurzen, breiten und hohen Segmenten, welche mit gezähnten, hohen und scharf ausgeprägten oberen Kielen und gut granulirten unteren Kielen bewaffnet sind; die Intercarinalflächen auf den II—V Segmenten sind eingepresst, glänzend, die oberen und lateralen — glatt, die unteren — etwas chagriniert; auf dem I Segmente sind 10 Kiele, die oberen Flächen sind mit wenigen zerstreuten Körnchen bedeckt, alle anderen Flächen — glatt und glänzend; auf den II—III Segmenten sind die Zähnnchen in den unteren Kielen hinterwärts deutlich vergrößert, die accessorischen Kiele sind gewöhnlich ein wenig kürzer, als die Hälfte des Segmentes; das V Segment hat auf der ganzen Segmentlänge granulirte obere Lateralkiele mit stumpfen, lappenförmigen, aber nicht in solchem Grade wie bei *Buthus e. typicus* und *Buthus e. thersites* entwickelten, Zähnen versehene untere Lateralkiele und stumpfe dreizackig gezähnte Anallappen; die Giftblase ist unten neben der Basis grobkörnig und mit etwas kürzerem Stachel bewaffnet.

Pedipalpi et pedes: humerus ist oben längs der Mittelpartie mit feinen Körnchen bedeckt; femora der sämtlichen Beine sind deutlich granulirt, alle anderen Glieder aber — glatt.

Mensurae (in millimetris): ♀ lg. corporis 48; lg. cephalothor. 5,5, lt. ejus postica 6,5, lt. frontis 3,5; distantia ocul. dorsual. a marg. antico 2,5, — a marg. post. 3; lg. carinae post.-med. 1,5, distantia inter has carinas in marg. cephal. post. 2,5; caudae: lg. 30; segm. I lg. 3,5 (sine condylo, mensur. a latere), lt. 4, alt. 3,5; segm. II lg. 4, lt. 4, alt. 3,5; segm. III lg. 4, lt. 3,5, alt. 5,5; segm. IV lg. 5, lt. 3,5, alt. 3,2; segm. V lg. 7, lt. apic. 2,5, lt. max. 3, alt. apic. 2, alt. max. 3; segm. VI lg. 6,5 (vesic. 4, acul. 3), lt. 3, alt. 2,5; palpi: humer. lg. 5, lt. 2; brach. lg. 6, crass. max. 2,5, crass. apic. 1,5; manus cum dig. lg. 9,5; man. lg. 5, crass. max. 3; man. post. lg. 4; dig. mob. lg. 5,5; dig. immob. lg. 4,5; dentes pectinum 20—20.

In meiner Abhandlung «Zur Synonymie der russischen Scorpione» (Ann. Mus. Zool. St.-Petersburg, 1896, p. 238) habe ich *Scorpio caucasicus* Fischer (nicht *Scorpio caucasicus*, wie Pocock fälschlich schreibt), als zur Zahl der Synonyme von *Buthus eupeus* (C. Koch) gehörend, in Frage gestellt, da ich nicht die Nothwendigkeit einsah in Folge der schlechten Fischer'schen Zeichnung und der Abwesenheit einer Beschreibung, welche unter den kaukasischen Scorpionenarten diesem Bilde am ähnlichsten ist, diese Frage zu prüfen. Da aber Pocock in seiner oben citirten Arbeit ohne irgendwelche Motive die Benennung «*Buthus eupeus*» mit dem Fischer'schen Namen vertauscht, so wende ich mich aus diesem Grunde wieder zu dieser Frage und will mich bemühen zu erklären, ob die von Herrn Pocock ausgesprochenen Auffassungen über die Synonymie der kaukasischen *Buthus*-Arten richtig sind: wenn wir also die Fischer'sche Zeichnung analysiren, so müssen wir unsere Aufmerksamkeit darauf richten, wie die kritischen Merkmale für die zwei kaukasischen *Buthus*-Arten, *B. eupeus* (C. Koch) und *B. caucasicus* (Nordmann), auf derselben, namentlich die Färbung der oberen Seite des Körpers und der Bau der unteren Lateralkiele des V Caudalsegmentes, dargestellt sind. Diese Merkmale sind auf der Zeichnung ziemlich deutlich sichtbar: ich kann nicht die fünf, für die kaukasische Abart von *Buthus eupeus* so charakteristischen dunklen dorsalen Längsstreifen und die lappenförmigen, aussenwärts abgewandten, stumpfen Zähne in den unteren Lateralkielen des V Caudalsegmentes, sehen. Ausserdem entsprechen die relativen Dimensionen des Körpers und die Länge der Palpenfinger mehr denen von *Buthus caucasicus* (Nordmann), namentlich beim ♂. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Zeichnung nach einem trockenen Stücke gemacht. Also von den drei von mir angenommenen kaukasischen *Buthus*-Formen, *B. eupeus* (C. Koch), *B. e. cognatus* (C. Koch) und *B. caucasicus* (Nordmann), muss man die Fischer'sche Benennung, *Buthus caucasicus*, mit dem Rechte der Priorität mit der letzteren Art synonymisiren.

Tabelle der vergleichenden Messungen für die vier Unterarten von
Buthus eupeus (C. Koch).

Patria:	Sexus:	Pectinum dentes:	Cephaloth. longit.:	Caudae longit.:	Caudae segm. III.			Caudae segm. V.				Palporum manus:					Long. corporis:
					l.g. carinar. infer.:	Altitudo:	Carinar. infer. dentes:	Longitudo:	Latitudo maxim.:	Carinar. infer. dentes:	Lobi anal. dentibus:	Longitudo:	Crassitudo maxim.:	Long. man. posticae:	Long. digit. mobilis:	Granul. ser. in dig. mob.:	
Subsp. typicus:																	
Transcaucasia, Olty.	♂	25-26	5,5	33	4	3,7	11	7	3,5	14	2-2	5,5	3,5	4,5	6	12	53
Ibid. Lagodechi.	♀	21-21	6	30	4	4	11-9	7	3,5	14-15	2-3	5	3	4	7	12	55
Ibid. Daratschischaj.	♂	26-26	6	32,5	4	4,2	11-10	7	3,5	17	3-3	5	3,5	4	6	11	56
Subsp. thermophilus:																	
Persia, Seistan.	♀	18-18	6,5	30	3,5	4	8-8	6,5	3,5	16-14	3-3	5,5	4	4,5	6,5	11	52
Ibid. Choras-san.	♀	20-19	5	25,5	3	3	7-8	6	3	16	2-2	4	2,5	3	5,5	12	46
	♀	19-18	5,5	27	3,5	3,5	9-9	6	3,5	16	2-2	5	3,5	4	5,5	11	45
	♂	24-24	4,5	24	3	3	9-8	5,5	3	12	2-2	4,5	3	3,5	5	12	41
Subsp. kirmanensis:																	
Persia, Kirman.	♀	20-19			4	3,5	9-11	6	3	14	3-3	5	3,5	4	6	12	48
	♀	21-21	5,5	28	3,5	3	12-10	6	3	16	3-3	5,5	3	4	6,5	12	47
	♀	18-18	5,5	28	4	3,5	11-11	6	3	16	3-3	5	3,5	4	6	12	47
	♀	18-18	6	30	4	3,5	9-9	6,5	3	15	3-3	5,5	3,5	4,5	6	12	51
	♂	25-25	5,5	28	4	3	10-10	6,5	3	13	3-3	5	3,5	4	5,5	13	47
Subsp. afghanus:																	
Persia, Choras-san.	♀	22-21	7	36	5	4	14	8	3,5	18	3-3	6	3,5	4,5	7	12	59
	♀	21-21	7	36	5	4	13	8	3,5	17	3-3	6	3	4,5	7	12	62
	♀	22-22	7,5	39	5	4,5	11	8,5	4	17	3-3	6	3,5	5	7	12	70
	♀	21-22	5,5	27	4	3	13	6	2,7	16	3-3	4,5	2	3	5,5	12	46
	♂	26-26	5	29	4	2,5	10	6	2,7	14	3-3	4,5	2,5	3,5	5,5	12	45
	♂	28-28	6	33	4,5	3,5	10	7	3	16	3-3	5,5	3	4	6,5	12	55
	♂	26-26	6,5	37	5	4	13	8,5	4	16	3-3	4,5	2	3	5,5	12	57

5. *Buthus caucasius* (Fischer).

Scorpio caucasius, Fischer de Waldheim, Zoognosia, p. 401, tab. IV, Fig. 1, 1813.

Androctonus caucasicus, Nordmann, Faune pontique etc. III, p. 731, pl. 1, Fig. 1, 1840.

Buthus caucasicus, A. Birula (nec Pocock, Journ. Linn. Soc., Zool., 1899, p. 404.), Ann. Mus. Zool. St.-Petersburg, 1897, p. 383.

Diese vorzugsweise in Turkestan und Buchara verbreitete Scorpionen-Art befindet sich in der Sammlung nur in der Zahl von drei Stücken, welche alle zu der turkestanischen Varietät *Buthus caucasicus intermedius* gehören.

6. *Buthus zarudnyi* Birula.

Subsp. *gracilis* nov.

Seistan, St. Nasir-abād, 12.V 1899, 1 ♀.

Buthus corpore gracili, palpis, pedibus caudaque elongatis et tenuibus, cristis carinisque expressis crasse granosis, interstitiis intercostalibus et intercarinalibus omnibus (in corpore toto), nec non coxis, segmentis abdominalibus (partim), palpis pedibusque dense ac subtile granulatis, cristis postico-medianis cum cristis medio-medianis conjunctis, flexuosis, cristis superciliaribus granosis, carinis dorsualibus in margine segmentorum postico elevatis, acutis, caudae segmentorum II—III carinis accessoriis $\frac{3}{4}$ longitudinem segmenti occupantibus, segmento V carinis infralateralibus denticulis plurimis acutis retrorsum minime crescentibus armato, pectinum lamellis 16—16 (♀).

Color: die Grundfarbe des Körpers und der sämtlichen Extremitäten ist hellgelb, aber die Dorsalseite des Leibes ist etwas geschwärzt; der Augenhügel zwischen den Augen, die Lateralaugen, die Superciliarcristen, die Mandibularzähne und der Giftstachel sind schwarzbraun.

Cephalothorax: der Vorderrand ist abgerundet und sehr schwach ausgerandet, grob granuliert; die Randreihe der Körnchen erstreckt sich auf dem Rande nicht weiter unter den Lateralaugen, sondern kehrt hinterwärts und oberhalb der selben um und bildet hier die deutlich abgesonderten Superciliarcristen; die Stirnhügel sind grob granuliert; die Stirncristen beginnen hinter den Augen je mit einer Anhäufung (2—3 Reihen) von Körnchen, welche im hinteren Theile der Cristen etwas größer und auf der ganzen Ausdehnung bis zu dem Vorderrande des Cephalothorax perlschnurartig sind; die hinteren Mediancristen nähern sich etwas vorderwärts, sind flexuos; die Entfernung zwischen denselben auf dem Hinterrande übertrifft nur wenig die Länge jeder von ihnen. Die vorderen Enden derselben sind etwas innenwärts gebogen und hier ist die rechte Criste mit der mittleren Mediancriste verbunden, die linke Criste aber endet etwas aussenwärts; die mittleren Mediancristen sind lang (ungefähr $\frac{3}{4}$ der Länge der hinteren Mediancristen), ihre mittlere Partie ist schwach nach Innen gekrümmt und

hier geht schräg innenwärts je ein Aestchen von derselben ab. Die hinteren Enden der Cristen sind eckig innenwärts gebogen; die mittleren Lateralcristen sind nicht mit den hinteren Mediancristen deutlich verbunden und sind vorderwärts gabelförmig getheilt; die vorderen Lateralcristen sind schwach entwickelt; die hinteren Ecken des Cephalothorax sind grobkörnig und hinter den seitlichen Depressionen mit einer undeutlichen, bogenförmigen Querreihe von Körnchen versehen; die ganze Oberfläche des Cephalothorax zwischen den Cristen, der ganze Stirnspiegel und der ganze Augenhügel sind sehr dicht, fein, aber deutlich granulirt, die Anschwellungen sind mit etwas größeren Körnchen, welche sich hier und da in undeutlichen Reihen anordnen, bedeckt.

Truncus: sämmtliche Halbringe des Rückens sind deutlich und dicht mit feinen Granulationen und ausserdem ziemlich dicht mit etwas größeren Körnchen, welche auf den Lateralfächen jedes Ringes Querhäufungen und Reihen bilden, bedeckt; auf allen Ringen befinden sich drei lange, scharf granulirte, fast perlschnurartige, hinterwärts spitzig hervortretende Kiele, von denen die Lateralkiele nach vorwärts in Gestalt einer langen, flexuosen Reihe von Körnchen auf die Seiten des Ringes gehen; auf dem VII Halbringe verbinden sich die Lateralkiele deutlich mit einander. Unten sind die Coxen längs dem Vorderrande und die hinteren Coxen auch längs dem hinteren Rande mit 2—3 Reihen von Körnchen versehen, ihre Oberfläche ist fein und ungleichmässig granulirt; das Sternum ist vorzugsweise vorderwärts fein granulirt; die I, II und III Segmente des Bauches sind auf den Seiten dicht chagriniert und neben den Rändern sogar granulirt, in der mittleren Partie sind sie ganz glatt. Die IV und V Segmente sind auf der ganzen Fläche granulirt, ausserdem befinden sich auf dem IV Segmente zwei granulirte, kurze Kiele neben den Stigmen und auf dem V Segmente vier gewöhnliche, gut granulirte Längskiele.

Cauda: der Schwanz ist schlank und lang, fast cylindrisch, alle Inter-carinalflächen sind dicht und fein granulirt, die Kiele sind schwach ausgeprägt, aber sie sind alle gut granulirt; auf den II und III Segmenten nehmen die accessorischen Kiele fast $\frac{3}{4}$ der Länge des Segmentes ein; auf dem V Segmente sind die oberen Lateralkiele fein granulirt und nehmen fast $\frac{4}{5}$ der Länge desselben ein; die unteren Lateralkiele dieses Segmentes sind mit 28—30 scharfen, kleinen, fast granulaähnlichen Zähnen bewaffnet, welche sich hinterwärts gleichmässig und sehr schwach vergrössern und fast undeutlich in den dreizähligen Anallappen übergehen. Die Giftblase ist unten etwas granulirt, länglich-oval, länger als der Stachel.

Palpi et pedes: die Palpen sind schlank; humerus ist kürzer als cephalothorax; brachium ist dicker als die Hand; die Finger sind mehr als

zweimal länger als die Hand; die ganze Oberfläche des humerus ist granuliert, ebenso dicht mit Körnchen (aber etwas feineren) ist die ganze Oberfläche des brachium bedeckt; auf dem brachium sind alle Kiele granuliert; die Oberfläche der Hand ist matt, chagriniert, oben mit zwei schwach granulierten Längskielen versehen; auf dem beweglichen Finger befinden sich 12 Reihen Körnchen (11, 7, 7, 8, 6, 7, 7, 8, 7, 7, 9, 7), von welchen nur 4—5 End-Reihen schräge sind, während die vorhergehenden Reihen untereinander parallel sind, und undentlich eine in die andere übergehen, daher scheint es, dass auf der Fingerschneide jede Granulareihe nur je ein einziges, von aussen flankirendes Körnchen besitzt (wie bei *Buthus leptochelis*). Die Beine (trochanter und femur) sind von aussen fein und dicht granuliert; auf dem Tibialglied befinden sich scharfe Längskiele.

Mensurae (in millim.): ♀ lg. corporis 5,3; cephal. lg. 5,7; lt. post. 6; lt. frontis 3; dist. ocul. dorsual. a marg. ant. 2; dist. ocul. dorsual. a marg. post. 3; long. carinar. post.-med. 2; dist. eorum inter se in marg. post. 2,5; caudae lg. 3,0; segm. I lg. 4, lt. 3,3, alt. 3; segm. II lg. 4,5, lt. 3, alt. 2,7; segm. III lg. 4,5, lt. 3, alt. 2,5; segm. IV lg. 5,5, lt. 2,7, alt. 2,5; segm. V lg. 6,5, lt. max. 2,5, lt. apic. 2, alt. max. 2,3, alt. apic. 1,5; segm. VI lg. 5,5 (vesic. 3, acul. 2,3), lt. 2, alt. 2,3; palporum: humerus lg. 4,7, lt. 1,5, alt. 1; brachium lg. 6, crass. max. 2,3, crass. apic. 1; manus cum dig. lg. 9,3; man. crass. max. 2, lg. 4; max. post. lg. 2,5; dig. mob. lg. 7, immob. 6; dentes pect. 16—16.

7. *Buthus pachysoma* n. sp.

- 1) Östl. Kirman, auf einer Excursion längs dem Flusse Bampur, 15—23 VII 1898; 1 ♀.

Buthus fulvus, cephalothorace fuscovariegato, cristis postico-medianis cum cristis medio-medianis conjunctis flexuosis, cristis supraciliaribus granulatis; interstitiis inter cristas nec non tuberculo oculifero dense granulatis; trunco vittis fuscis quinque, carinis granulatis, interstitiis intercarinalibus dense granulis sparsis; coxis et segmentorum abdominalium I—IV lateribus dense rugosis, segmento abdominali V carinis granulatis 4, interstitiis dense granulosis; caudā carinis inferioribus fuscis et fuscomaculatis, segmentis I, II, III decemcarinatis, segmento IV octocarinato, segmento V carinis supralateralibus granulatis, infralateralibus denticulis acutis retrorsum gradatim modiceque accrescentibus, interstitiis intercarinalibus praecipue lateralibus et inferioribus dense granulatis; palpis pedibusque granulatis obsitis et externe fuscomaculatis.

Color. Der Körper und die sämtlichen Extremitäten sind dunkel lehmgelb (fulvus), truncus ist etwas rauhig mit fünf engen, dunkelbraunen

Längsstreifen, auf jedem Segmente desselben vorn ist der mittlere Kiel mit einem dreieckigen braunen Flecke versehen; auf dem Cephalothorax sind die Kiele, der Augenhügel, die Lateralaugen, der Vorderrand, die Flecke neben den hinteren Ecken und die Längsdepression hinter dem Augenhügel schwarzbraun oder dunkel, auf dem Schwanze sind alle unteren Kiele braun und braungefleckt, die V und VI Segmente sind ausserdem auf den Seiten braungestreift; die Extremitäten (pedes et palpi) sind von aussen vorzugsweise neben den Gelenken braungefleckt.

Cephalothorax: der Vorderrand ist sehr schwach ausgerandet oder fast gerade, grob granulirt; die Stirnhügel sind grob granulirt; die Stirncristen sind auf der ganzen Länge deutlich granulirt und erreichen den Vorderrand; die hinteren Mediancristen sind mit den mittleren Mediancristen in Gestalt von zwei flexuosen, vorderwärts etwas convergirenden, näher zu den Vorderenden mit je einer Granulaanhäufung versehenen Körnchenreihen verbunden; bis zum Verbindungsorte reichen auch die mittleren Lateralcristen, aber in der Gestalt einer aus feineren und irregulär angeordneten Körnchen gebildeten Reihe; die ganze Oberfläche des Cephalothorax zwischen den Cristen und die Fläche um dem Augenhügel herum und der Augenhügel selbst (mit Ausnahme von einem engem Streifen zwischen den Augen) ist hinten und vorn dicht und ziemlich grob granulirt; die Hinterecken sind mit etwas gröberen Körnchen bedeckt und neben den Depressionen, welche die Hinterecken vorn umgrenzen, mit wenigen, in der Gestalt eines Querbogens angeordneten, gröberen Körnchen versehen.

Truncus: der Rücken ist mit drei deutlichen fast parallelen Längskielen versehen; auf dem VII Segmente sind die gewöhnlichen fünf granulirten Kiele, welche etwas schwächer als die der vorderen Segmente pigmentirt sind; zwischen den Kielen sind die Flächen aller Segmente dicht und stark granulirt; ausserdem sind die Lateralflächen neben dem Hinterrande jedes Segmentes mit gröberen Körnchen spärlich bedeckt; die Intercarinalflächen des VII Segmentes sind alle ebenso dicht und stark granulirt. Unten sind die Coxen fein und unregelmässig granulirt; das I Abdominalsegment ist nur unter den Kämmen dicht und fein granulirt; die mittlere Partie desselben ist ganz glatt, glänzend und nur sparsam nadelstichartig punktirt; die II, III und IV Abdominalsegmente sind ebenso nur auf den Seiten chagrinirt; das V Abdominalsegment ist mit vier deutlich granulirten Kielen versehen, zwischen welchen alle Flächen gleichmässig und fein (jedoch die Seitenflächen etwas gröber) granulirt sind.

Cauda: die Segmente des Schwanzes sind kurz und verhältnissmässig dick, mit scharf granulirten Kielen und etwas convexen Intercarinalflächen, deshalb hat der ganze Schwanz cylinderförmige Gestalt; die Intercarinal-

flächen (besonders die untere und laterale) sind dicht granulirt; auf den III, IV und V Segmenten sind die oberen Intercarinalflächen etwas schwächer gekörnelt; die I, II und III Segmente sind mit zehn Kielen versehen, da die accessorischen Kiele auf den II und III Segmenten den Vorderrand derselben, aber in der Gestalt einer einfachen Granulareihe erreichen; das IV Segment hat keinen deutlich ausgeprägten accessorischen Kiel, aber es ist mit einer schwachen Längsreihe von Körnchen in seiner mittleren Flächen-Partie versehen; das V Segment hat etwas convexe Lateralfächen und auf der ganzen Ausdehnung granulirte, obere Lateralkiele; auf der oberen Seite des Segmentes innen von den Lateralkielen befindet sich je eine Längsreihe von größeren Körnchen; die unteren Lateralkiele bestehen aus bis zur Hälfte des Segmentes gleichmässig stärker werdenden feinen Zähnchen, aber von der Mitte des Segmentes hinterwärts sind sie von gleicher Grösse und von dem dreizähnigen Anallappen nicht scharf abgesondert; die Giftblase ist fast kugelig, unten, und spärlich oben, granulirt; der Stachel ist kürzer, als die Blase; auf den II und III Segmenten sind die unteren Kiele ohne vergrösserte Zähnchen.

Palpi et pedes: die Palpen sind kurz und dick; humerus ist auf allen Seiten dicht granulirt, ausserdem befindet sich auf der oberen Seite desselben eine Anhäufung von größeren Körnchen längs der Mitte der Fläche; auf dem Brachium sind die Kiele und die Intercarinalflächen deutlich granulirt; die Hand ist dicker als das Brachium, glatt, mit nicht granulirten Längskielen versehen; der bewegliche Finger hat 12 Reihen von Körnchen.

Mensurae (in millim.): ♀, lg. corporis 49; lg. cephaloth. 5,5; lt. ejus post. 5; lt. frontis 3,5; dist. ocul. dorsual. a marg. antic. 2; a marg. post. 3; Caudae lg. 28; segm. I lg. 3,5, lt. 4, alt. 3; segm. II lg. 4, lt. 3,5, alt. 3; segm. III lg. 4, lt. 3,5, alt. 3; segm. IV lg. 5, lt. 3,5, alt. 3; segm. V lg. 6, lt. max. 3, lt. apic 2,5, alt. max. 3, alt. apic. 2; segm. VI lg. 6 (ves. 4, acul. 2,5), lt. 2,7, alt. 2,5; palporum: humerus lg. 4, lt. 1,5, alt. 1,2; brachium lg. 5, crass. max. 2, crass. apic. 1,3; manus cum digitis lg. 8,5; manus lg. 4,2, crass. max. 3; manus post. 4; digit. mobil. lg. 5; digit. immobil. lg. 4; dentes pectinum 20—20.

Der oben beschriebene Scorpion steht ohne Zweifel dem Pocock'schen *Buthus rugiscutis* am nächsten, unterscheidet sich aber von demselben durch folgende Merkmale: die Stirncristen erreichen den vorderen Cephalothoracalrand, die Abdominalringe sind auf den Seiten chagriniert, die Kiele auf dem V Abdominalsegmente sind granulirt, die IV Caudalsegmente sind ohne accessorische Kiele, die Hände sind dicker als die Brachia, die Finger sind verhältnissmässig kürzer. Also gehört er aller Wahrscheinlichkeit nach zu

der Gruppe von Scorpionen-Arten, welche in Vorderindien verbreitet sind und für welche als typus *Buthus nigrolineatus* Dufour aufzufassen ist.

8. *Butheolus melanurus* (Kessler).

Ich unterscheide drei Varietäten dieser Scorpionart und seiner Zeit habe ich sie forma *typica*, form. *intermedia* und form. *concolor* genannt. Indem ich nun jetzt Kessler's Beschreibung von *Androctonus melanurus* mit grösserer Aufmerksamkeit durchsehe, muss ich einige Berichtigungen der von mir damals gegebenen Synonymie der obengenannten Formen hinzufügen. Aus dem russischen Texte der Abhandlung von Kessler geht hervor, dass die Beschreibung dieser Scorpionart nach einem mit einer glatten Unterflache der Caudalsegmente IV und V versehenen Exemplare gemacht worden ist, obgleich zwischen den von Kessler selbst etikettierten Exemplaren sich solche in der Sammlung des Zoologischen Museums befinden, welche dicht granulirte Unterflächen auf denselben Segmenten besitzen. Nämlich Kessler schreibt folgendes: «die Grübchen erscheinen schon auf dem dritten Gelenke, dort aber wechseln sie noch mit Körnchen ab, von welchen schon keine mehr auf den vierten und fünften Gelenken sind». Von den Original-exemplaren Kessler's entsprechen der oben gegebenen Beschreibung ein Stück aus der Wüste Kisyl-Kum (Prof. M. Bogdanow, 1875) und zwei Stücke (nicht ganz typische, da sie eine schwache Granulirung auf dem IV Segmente besitzen) aus Nowo-Alexandrowsk (von Dr. Lehmann gesammelt).

Also als typische Form muss man diejenige annehmen, welche glatte Unterflächen der Caudalsegmente IV und V besitzt. Die Varietät mit granulirten IV und V Caudalsegmenten ist, wie es scheint, nichts anderes als *Butheolus conchini* E. Simon, obgleich es schwer ist, aus der kurzen Beschreibung des Autors eine klare Darstellung über diese Scorpionen-Form zu erhalten.

Folglich zerfallen die Conspecies *Butheolus melanurus* auf folgende mir bekannten Formen, welche, wie es mir scheint, ziemlich abgesonderte Verbreitungsbezirke besitzen.

1) *Subsp. typicus* (= *Androctonus melanurus* Kessler = *Orthochirus melanurus intermedius* A. Birula): Cephalothorax, der Truncus oben und der ganze Schwanz — röthlich schwarz, stellenweise mit grünem Schimmerglanze, die Palpen, die sämtlichen Beine und die Abdominalringe mit den Kämmen und Sternum — sind gelblichweiss, die Caudalsegmente IV und V sind von unten und von den Seiten zwischen den Grübchen ganz ohne Granulakörnchen; diese Form ist, wie es scheint, vorzugsweise längs der nörd-

lichen Grenze des Verbreitungsareales der Conspecies verbreitet (Kisyl-Kum, Nowo-Alexandrowsk).

2) *Subsp. conchini* (= *Buteolus conchini* E. Simon = *Orthochirus melanurus typicus* A. Birula): die Farbe ist ganz ähnlich wie bei voriger; die Caudalsegmente IV und V sind unten, von den Seiten und auf den oberen Rändern dicht und unregelmässig granulirt; von den Originalen Exemplaren Kessler's gehören zu dieser Unterart neun Exemplare (Becker, 1881 — 3 Stücke und Goebel — 6 Stücke) aus den Gegenden von Krasnowodsk, ausserdem befinden sich in der Sammlung des Museums einige Exemplare aus Kisyl-Arwat und Aschabad.

3) *Subsp. concolor mihi*: unterscheidet sich von den obenerwähnten Unterarten durch die dunkelgrüne Färbung des ganzen Körpers (mit Ausnahme der Tarsalglieder, der Kämme und der Fingerenden) und durch die nicht granulirten Caudalsegmente III, IV und V; die Sammlung besitzt nur ein Stück (Buchara-Karschi, Grum-Grschimajlo 1885).

4) *Buteolus melanarus subsp. persa nov.*

- 1) Seistan, Excursion im Neisar, 21—24 V 1898, 6 Exemplare.
- 2) *ibid.* Hussein-Abad, 2 VI 1898, 1 Exemplar.
- 3) *ibid.* in den Ruinen von Choysdar, 7 VI 1898, 1 Exemplar.
- 4) Kirman, St. Basman, 5. VIII 1898, 1 Exemplar.
- 5) Birdschan, Dorf Rekuth, Gebirge Bagaran-Kuh, 2—6 V 1896, 1 Exemplar.

Von der typischen Form und von der *subsp. conchini* unterscheidet sich die obengenannte Abart schon auf den ersten Blick durch ihre beträchtliche Grösse, durch die dunkelgrüne Farbe des Körpers (oben und unten) und des Schwanzes und durch die schwarzbraunen Extremitäten (mit Ausnahme der gelblichen Tarsalglieder, der Palpenfinger und der Kämme), ausserdem unterscheidet sie sich von der durch ihre Grösse und Farbe ihr nicht unähnlichen subspecies *concolor* durch die Sculptur der Unterfläche des Schwanzes: nämlich bei dieser Scorpionen-Unterart sind die Caudalsegmente IV und V unten nicht ganz glatt, wie bei *subsp. concolor*, aber sie sind mit sehr feinen Körnchen vorzugsweise neben der Basis und auf den Seiten der Glieder am hinteren Rande der Grübchen bedeckt; die Seitenflächen und die oberen Ränder derselben Segmente sind ebenso zwischen den Grübchen, welche von ziemlich grobem und oft etwas irregulärem Umriss sind, granulirt.

5) *Butheolus melanurus* var. *dentatus* nov.

Seistan, Hussein-abad, 2 VI 1899, 1 ♂.

Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form durch ihre schwarzbraune Farbe (ohne grünen Schimmerglanz) des ganzen Körpers und durch viele Einzelheiten in der Sculptur. Die ganze Körperoberfläche ist verhältnissmässig schwach granulirt: cephalothorax ist dicht aber sehr fein granulirt resp. chagrinirt, und etwas gröbere Körnchen bedecken in Gestalt von Anhäufungen oder von irregulären Reihen nur mehr angeschwollene Stellen der Oberfläche desselben; die Stirnhügel sind sparsam mit gröberen Körnchen bedeckt, die Stirncristen sind glatt, der Stirnspiegel (concha) ist nur im vorderen Theile mit einigen Körnchen versehen, von den Lateralaugen hinterwärts geht je eine kurze Granulareihe zum Augenhügel, hinten bilden die mittleren Lateralcristen und die hinteren Mediancristen eine lyra-förmige Figur, welche auf jeder Seite des Cephalothorax aus je einer Reihe von zusammengehäuften Körnchen gebildet wird; die Halbringe des Rückens sind vorzugsweise neben dem hinteren Rande granulirt; der Schwanz ist hinterwärts etwas schwächer erweitert, als bei der typischen Form; er ist mit deutlichen perlschnurartig granulirten Kielen und mit ganz glatten oberen und lateralen, und sehr sparsam granulirten (auf den Segmenten I, II und III) unteren Intercarinalflächen versehen; das Segment III bedecken seichte Grübchen ziemlich sparsam nur auf den Seiten, aber die Segmente IV und V sind auch unten mit denselben bedeckt; das Segment V hat seine Oberfläche durch gut granulirte obere Lateralkiele von den Seitenflächen scharf abge-sondert; die unteren Lateralkiele desselben Segmentes sind aus gleichförmigen, granulaähnlichen Zähnchen gebildet, aber zwischen denselben befindet sich ein verhältnissmässig sehr grosses Zähnchen (das siebente oder achte von hinten); ausserdem geht innenwärts von ihm (etwas schräg) eine Querreihe von 3—4 kleineren Zähnchen; bei typischen Exemplaren von *Buthus melanurus* finden sich nicht solche Querreihen von Zähnchen. Nicht nur der ganze Leib, sondern auch die sämtlichen Extremitäten und die Kämme sind braunschwarz. Die Kämme sind mit 19—20 Platten versehen. Die taxonomische Lage dieser Form kann ich jetzt nicht feststellen, da in meinen Händen sich nur ein einziges kleines (etwa 22,5 mm. lang) Stück befindet.



Zoologische Ergebnisse der russischen Expedition nach Spitzbergen im Jahre 1899.

Über die postpliocänen Mollusken und Brachiopoden von Spitzbergen.

Von N. Knipowitsch.

(Aus dem Zoologischen Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg).

(Vorgelegt der Akademie am 21 April 1900).

Im Sommer 1899 hat mein College A. Birula an verschiedenen Punkten von West- und Ost-Spitzbergen postpliocäne Mollusken und Brachiopoden gefunden und eine Sammlung zusammengebracht, welche er mir zur Untersuchung übergeben hat.

Schon bei der ersten vorläufigen Untersuchung dieser Sammlung konnte ich mich überzeugen, dass dieselbe ziemlich reich an Arten und Varietäten und sehr reich an Individuen ist. Da die postpliocäne Fauna von Spitzbergen und besonders die Fauna von Ost-Spitzbergen wenig bekannt ist, so will ich in diesem Artikel die Resultate der Untersuchung der oben genannten Sammlung veröffentlichen.

Die meisten Exemplare der Sammlung sind sehr gut erhalten und bieten keine grossen Schwierigkeiten bei der Bestimmung. Ehe ich die einzelnen Verzeichnisse anführe, muss ich einige Bemerkungen über die in dieser Arbeit angenommenen Art-Namen machen.

Als *Buccinum ovum* Midd. führe ich diejenige hocharktische Art von *Buccinum* an, welche von Middendorff¹⁾ und Leche²⁾ als *Buccinum ovum* Turton angeführt wird, was entschieden nicht richtig ist, da *Buccinum ovum* Turton = *Buccinopsis dalei* Forbes et Hanley eine ganz andere

1) A. Th. v. Middendorff, «Beiträge zu einer Malacologia Rossica». St. Petersburg, 1847, II, S. 174, Taf. IV, f. 12 u. Taf. VI, f. 1—4.

2) W. Leche, «Öfversigt öfver de af svenska expeditionerna till Novaja-Semlja och Jenissej 1875 och 1876 insamlade hafsmolluskers». Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bd. 16, № 2. 1878, S. 59, Taf. II, f. 29.

Art ist, welche einem anderen Genus angehört. In der Abhandlung von A. Krause¹⁾ ist dieselbe als *Buccinum ventricosum* Kiener angeführt worden. Dieser Bezeichnung kann ich ebenfalls nicht zustimmen, da *Buccinum ventricosum* Kiener eine andere, südliche, Art ist. Schliesslich hat Pfeffer dieselbe Art als *Buccinum maltzani* n. sp. beschrieben²⁾. Diese Art habe ich im Jahre 1893 in der östlichen Hälfte des Murman-Meeres (d. h. östlich von dem Vorgebirge Kanin Noss) gesammelt, aber nie habe ich dieselbe in der wärmeren westlichen Hälfte dieses Meeres, d. h. an der Murman-Küste gefunden.

Mit dem Namen *Bela gigas* Beck bezeichne ich vorläufig diejenige Art, welche von Leche³⁾ als *Pleurotoma violacea* Migh. v. *gigantea* Leche, von H. Friele als *Bela schantarica* Midd. angeführt wird. Dass dies keine *Bela schantarica* Midd. ist, davon konnte ich mich überzeugen, da das Original-Exemplar von Middendorff im Zoologischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften sich befindet. Diese Art scheint ebenfalls echt hocharktisch zu sein; an der Murman-Küste habe ich dieselbe nie gefunden.

Als *Saxicava arctica* L. führe ich sowohl *Saxicava arctica* L., wie auch *Saxicava pholadis* L. an; dies sind nur zwei Formen ein und derselben Art, welche durch eine Reihe von Übergangsformen verbunden werden.

Sehr eigenthümlich sind die zahlreichen Exemplare von *Mya arenaria* L. Sie sind verkürzt, einige sehr stark, so dass sie einen ganz ungewöhnlichen Eindruck machen. Der grosse Fortsatz des Schlosses ist nicht typisch; er ist kleiner als gewöhnlich bei dieser Art, und seine Form ist mehr der Form des Fortsatzes bei *Mya truncata* L. ähnlich. Die Form des Sinus ist für *Mya arenaria* L. typisch. Wir sehen aus dem oben Gesagten, dass die postpliocäne Form von *Mya arenaria* L. eine Zwischenform zwischen beiden genannten Arten von *Mya* ist, die man als var. (oder forma) *intermedia* bezeichnen kann.

№ 1.

Genevra-Bay, Diabas-Halbinsel (Ostküste von West-Spitzbergen). Auf den Hügeln in der Höhe von c. 4 Meter über dem Meere. Diese Hügel

1) Arthur Krause. «Mollusken von Ostspitzbergen». Zoologische Jahrbücher; Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. Bd. VI, S. 360, Taf. 15/16, Fig. 11 a—b.

2) G. Pfeffer. Übersicht der im J. 1881 vom Grafen Waldburg-Zeil im Karischen Meere gesammelten Mollusken. Abhandlungen des Naturwiss. Vereins zu Hamburg, Bd. IX, Heft 1, S. 33, f. 8—9.

3) Leche, l. c.

Физ.-Мат. срп. 130.

scheinen Reste des, von einem von dem Berge Edlundsberg neben dem Rande des Gletschers fließenden Flüsschen zerschwemmten, Strandwalls zu sein.
6—8. VIII.

1. *Acmaea rubella* L.
2. *Margarita cinerea* Couth.
3. *Margarita cinerea* Couth. v. *grandis* G. O. Sars.
4. *Margarita umbilicalis* Brod. et Sow.
5. *Margarita groenlandica* Chemn.
6. *Lacuna divaricata* Fabr.
7. *Natica clausa* Brod. et Sow.
8. *Natica* (*Lunatia*) *groenlandica* Beck.
9. *Neptunea krøyeri* Möll.
10. *Neptunea borealis* Phil. s. *fornicata* Gray.
11. *Buccinum groenlandicum* Chemn.
12. *Buccinum terrae-novae* Beck.
13. *Buccinum ciliatum* Fabr.
14. *Buccinum ovum* Midd.
15. *Buccinum glaciale* L.
16. *Trophon clathratus* L.
17. *Bela gigas* Beck.
18. *Bela nobilis* Möll.
19. *Bela impressa* Beck.
20. *Bela rugulata* Troschel.
21. *Bela rugulata* Troschel v. *spitzbergensis* Friele.
22. *Bela exarata* Möll.
23. *Bela bicarinata* Couth. v. *laevior* G. O. Sars.
24. *Cylichna alba* Brown v. *corticata* G. O. Sars.
25. *Nucula tenuis* Mont.
26. *Leda pernilula* Müll.
27. *Pecten islandicus* Müll.
28. *Cardium groenlandicum* Chemn.
29. *Cardium ciliatum* Fabr.
30. *Astarte borealis* Chemn.
31. *Astarte borealis* Chemn. v. *placenta* Mörch.
32. *Astarte banksi* Leach.
33. *Astarte compressa* L.
34. *Tapes fluctuosa* Gould.
35. *Tellina* (*Macoma*) *calcareo* Chemn.
36. *Axinus flexuosus* Mont. v. *gouldi* Phil.

37. *Mya truncata* L.
38. *Mya arenaria* L.
39. *Saxicava arctica* L.
40. *Rhynchonella psittacea* Chemn.

Ausserdem *Balanus porcatus*, Bryozoen, Lithothamnien.

№ 2.

Genevra-Bay, Diabas-Halbinsel, weiter landeinwärts, wo die postpliocänen Ablagerungen noch eine zusammenhängende Masse bilden. Eine Probe in der Höhe von 5—7 Meter über dem Meere.

1. *Acmaea* sp. (?).
2. *Saxicava arctica* L.
3. *Mya truncata* L.

Ausserdem Bryozoen, Stachel von Seeigeln, eine Menge Foraminiferen.

№ 3.

Genevra-Bay, Diabas-Halbinsel. Eine Probe aus dem Strandwall mit *Saxicava* und *Pecten* in der Höhe von $\frac{1}{2}$ —1 M. über dem Meere.

1. *Pecten islandicus* Müll.
2. *Saxicava arctica* L.

Ausserdem eine Menge Foraminiferen.

№ 4.

Genevra-Bay, Diabas-Halbinsel. Ebendasselbst $\frac{1}{2}$ —1 Meter über dem Meere. 5. VIII. Die folgenden Formen sind nicht in situ, sondern auf der oberfläche der Ablagerungen zerstreut gesammelt worden.

1. *Moelleria costulata* Möll.
2. *Neptunea kröyeri* Möll.
3. *Pecten islandicus* Müll.
4. *Astarte borealis* Chemn.
5. *Tellina (Macoma) calcarea* Chemn.
6. *Saxicava arctica* L.
7. *Mya truncata* L.

Ausserdem *Balanus porcatus*, Bryozoen.

Pecten islandicus Müll. und *Saxicava arctica* L. kommen hier (№№ 3 und 4) massenhaft vor und sind von der Küste auf weite Strecken verbreitet.

№ 5.

Changing Point an der Süd-Küste von Geneva-Bay (Barents-Land);
9—10 Meter über dem Meere unter einer Pflanzenschicht.

1. *Pecten islandicus* Müll.
2. *Astarte borealis* Chemn.
3. *Mya truncata* L.
4. *Saxicava arctica* L.

№ 6.

Cap Lee auf Stansforeland (oder Edgeland). Strandterrasse 1—2 Meter über dem Meere.

1. *Astarte borealis* Chemn. (der v. *placenta* Mörch sehr ähnlich).
2. *Saxicava arctica* L.
3. *Mya truncata* L.

№ 7.

Whalespoint, Kraushavn (Stansforeland). Sandiger Schlamm auf dem Strande (an der Süd-Küste) in der Höhe von 2—3 Meter über dem Meere.
16. VIII.

1. *Margarita helicina* Fabr.
2. *Natica clausa* Brod et Sow.
3. *Buccinum glaciale* L.
4. *Buccinum groenlandicum* Chemn.
5. *Admete viridula* Fabr. v. *laevior* Leche.
6. *Mytilus edulis* L.
7. *Cardium groenlandicum* Chemn.
8. *Astarte banksi* Leach. (?).
9. *Tellina* (*Macoma*) *calcareosa* Chemn.
10. *Saxicava arctica* L.
11. *Mya truncata* L.

Ausserden *Balanus porcatus*.

№ 8.

Whalespoint, Kraushavn. Aus dem steilen Abhang längs der Ost-Küste.
16. VIII.

1. *Natica clausa* Brod et Sow.
2. *Natica* (*Lunatia*) *groenlandica* Beck.
3. *Natica* (*Amauropis*) *islandica* Beck.
4. *Neptunea borealis* Phil. s. *fornicata* Gray.

5. *Neptunea kröyeri* Möll.
6. *Buccinum ovum* Midd.
7. *Buccinum glaciale* L.
8. *Buccinum groenlandicum* Chemn.
9. *Bela gigas* Beck.
10. *Mytilus edulis* L.
11. *Modiolaria laevigata* Gray.
12. *Modiolaria discors* L.
13. *Pecten islandicus* Müll.
14. *Cardium groenlandicum* Chemn.
15. *Cardium ciliatum* Fabr.
16. *Astarte borealis* Chemn.
17. *Astarte borealis* Chemn. v. *placenta* Mörch.
18. *Astarte banksi* Leach (?).
19. *Astarte compressa* L.
20. *Tellina (Macoma) calcarea* Chemn.
21. *Tapes fluctuosa* Gould.
22. *Saxicava arctica* L.
23. *Mya arenaria* L.
24. *Mya truncata* L.

Ausserdem *Balanus porcatus*. *Mytilus edulis* L. ist in dem Abhang selbst nicht gefunden worden und kommt nur auf dem Strande in grosser Anzahl vor. Es scheint, dass die Schalen von *Mytilus* hier vom Meere herausgeworfen worden sind, aber es ist nicht zu vergessen, dass in der recen-ten Fauna *Mytilus edulis* L. hier nicht vorkommt und die auf dem Strande gesammelten Schalen ohne Zweifel postpliocänen Ablagerungen angehören.

№ 9.

Whalespoint, Krausshavn. Eine Schicht von Grus an der Süd-Küste in der Höhe von etwa 1—2 Meter über dem Meere. 16, VIII.

1. *Puncturella noachina* L.
2. *Margarita cinerea* Couth.
3. *Margarita helicina* Fabr.
4. *Lepeta coeca* Müll.
5. *Buccinum terrae-novae* Beck.
6. *Buccinum ovum* Midd. (? juvenis).
7. *Buccinum* sp. (juvenis).
8. *Bela impressa* Beck.
9. *Bela bicarinata* Couth. v. *violacea* Migh.

10. *Bela bicarinata* Couth. v. *laevior* G. O. Sars.
11. *Cylichna alba* Brown.
12. *Mytilus edulis* L.
13. *Modiolaria discors* L.
14. *Axinopsis orbiculata* G. O. Sars.
15. *Tapes fluctuosa* Gould.
16. *Tellina* (*Macoma*) *calcareosa* Chemn.
17. *Saxicava arctica* L.
18. *Mya truncata* L.

Ausserdem *Balanus porcatus*.

№ 10.

Whalespoint, Kraussshavn. Auf den Hügeln (Süd-Küste), 16. VIII.

1. *Acmaea rubella* L.
2. *Lacuna divaricata* Fabr.
3. *Natica clausa* Brod et Sow.
4. *Natica* (*Lunatia*) *groenlandica* Beck.
5. *Margarita umbilicalis* Brod. et Sow.
6. *Margarita helicina* Fabr.
7. *Buccinum groenlandicum* Chemn.
8. *Neptunea kröyeri* Möll.
9. *Neptunea borealis* Phil. s. *fornicata* Gray.
10. *Bela impressa* Beck.
11. *Bela rugulata* Troschel.
12. *Bela bicarinata* Couth. v. *violacea* Migh.
13. *Bela bicarinata* Couth. v. *laevior* G. O. Sars.
14. *Bela simplex* Midd.
15. *Trophon clathratus* L.
16. *Cylichna alba* Brown. v. *corticata* G. O. Sars.
17. *Modiolaria discors* L.
18. *Modiolaria laevigata* Gray.
19. *Modiolaria nigra* Gray.
20. *Cardium ciliatum* Fabr.
21. *Cardium groenlandicum* Chemn.
22. *Thracia truncata* Brown.
23. *Astarte banksi* Leach.
24. *Astarte borealis* Chemn.
25. *Astarte borealis* Chemn. v. *placenta* Mörch.
26. *Tapes fluctuosa* Gould.

27. *Axinus flexuosus* Mtg. v. gouldi Phil.
28. *Tellina* (*Macoma*) *calcarea* Chemn.
29. *Saxicava arctica* L.
30. *Mya truncata* L.

Ausserdem *Balanus porcatus*. Ausser denjenigen Formen, welche oben angeführt worden sind, finden sich am Fusse der Hügel sehr zahlreiche Schalen von *Mytilus edulis* L., welche aus diesen Hügeln zu stammen scheinen. In den Hügeln selbst hat Herr A. Birula *Mytilus edulis* L. in situ nicht gefunden, obgleich er dieser Form besondere Aufmerksamkeit widmete und dieselbe in verschiedenen Punkten der Hügel suchte.

№ 11.

Whalespoint, Krausshavn. Probe von Muschel-Sand aus der Schicht an der Süd-Küste. 16, VIII.

1. *Chiton* (s. *Tonicella*) *marmoreus* Fabr.
2. *Puncturella noachina* L.
3. *Moelleria costulata* Möll.
4. *Acmaea rubella* L. (?).
5. *Neptunea* sp.
6. *Mytilus edulis* L.
7. *Modiolaria discors* L.
8. *Montacuta* sp.
9. *Axinopsis orbiculata* G. O. Sars.
10. *Mya arenaria* L. (? juv.).
11. *Mya truncata* L.
12. *Saxicava arctica* L.

Ausserdem Stachel von Seeigeln, *Balanus porcatus*.

№ 12.

Greenharbour, Isfjord (West-Spitzbergen). West-Küste. Hoher Absturz an der Küste (c. 5—7 Meter hoch). Die Molluskenschalen sind zum Theil im oberen Theil des Absturzes unter einer Pflanzenschicht, zum Theil an den Ufern eines Flüsschens gesammelt worden. 24. VIII.

1. *Tellina* (*Macoma*) *calcarea* Chemn.
2. *Mya truncata* L.
3. *Saxicava arctica* L.

Ausserdem *Balanus*.

Die ganze Sammlung enthält also folgende 56 Arten und Varietäten:

	Geneva- Bay	Kraus- havn
1. Chiton (s. Tonicella) marmoreus Fabr.	—	+
2. Puncturella noachina L.	—	+
3. Mölleria costulata Möll.	+	+
4. Margarita helicina Fabr.	+	+
5. Margarita umbilicalis Brod. et Sow.	+	—
6. Margarita groenlandica Chemn.	+	—
7. Margarita cinerea Couth.	+	+
8. Margarita cinerea Couth. v. grandis G. O. Sars.	+	—
9. Acmaea rubella L.	+	+
10. Lepeta coeca Müll.	—	—
11. Lacuna divaricata Fabr.	+	+
12. Natica clausa Brod. et Sow.	+	+
13. Natica (Lunatia) groenlandica Beck.	+	+
14. Natica (Amauropsis) islandica Gmel.	—	+
15. Neptunea borealis Phil. s. fornicata Gray.	+	+
16. Neptunea (Sipho) krøyeri Möll.	+	+
17. Buccinum groenlandicum Chemn.	+	+
18. Buccinum ciliatum Fabr.	+	—
19. Buccinum glaciale L.	+	+
20. Buccinum ovum Midd.	+	+
21. Buccinum terrae-novae Beck.	+	+
22. Trophon clathratus L.	+	+
23. Admete viridula Fabr. v. laevior Lecche.	—	+
24. Bela impressa Beck.	+	+
25. Bela simplex Midd.	—	+
26. Bela bicarinata Couth. v. violacea Migh.	—	+
27. Bela bicarinata Couth. v. laevior G. O. Sars.	+	+
28. Bela gigas Beck.	+	+
29. Bela exarata Möll.	+	—
30. Bela nobilis Möll.	+	—
31. Bela rugulata Troschel.	+	+
32. Bela rugulata Troschel v. spitzbergensis Friele.	+	—
33. Cylichna alba Brown v. corticata. G. O. Sars.	+	+
34. Mytilus edulis L.	—	+
35. Modiolaria laevigata Gray.	—	+
36. Modiolaria discors L.	—	+
37. Modiolaria nigra Gray.	—	+
38. Pecten islandicus Müll.	+	+
39. Nucula tenuis Mont.	+	—
40. Leda pernula Müll.	+	—
41. Cardium groenlandicum Chemn.	+	+
42. Cardium ciliatum Fabr.	+	+
43. Astarte borealis Chemn.	+	+
44. Astarte borealis Chemn. v. placenta Mörch.	+	+
45. Astarte banksi Leach.	+	+
46. Astarte compressa L.	+	+
47. Tapes fluctuosa Gould.	+	+
48. Thracia truncata Brown.	+	+
49. Tellina (Macoma) calcarea Chemn.	+	+
50. Axinus flexuosus Mont. v. gouldi Phil.	+	+
51. Axinopsis orbiculata G. O. Sars.	+	+
52. Montacuta sp.	—	+
53. Saxicava arctica L.	+	+
54. Mya truncata L.	+	+
55. Mya arenaria L.	+	+
56. Rhynchonella psittacea Chemn.	+	—

Im Ganzen ist die postpliocäne Fauna der oben erwähnten Localitäten von Spitzbergen typisch hocharktisch. Wenn wir dieselbe z. B. mit der recenten Fauna des Murman-Meeres vergleichen, so sehen wir, dass sie fast

vollständig der Fauna der östlichen kalten Hälfte (d. h. nach O. von dem Vorgebirge Kanin Noss), aber nicht der Fauna der Murman-Küste entspricht⁶⁾. Eine bedeutende Abweichung von der recenten Fauna von Ostspitzbergen bildet das Vorkommen von zahlreichen Exemplaren von *Mytilus edulis* L. und *Mya arenaria* L. *Mytilus edulis* L. kommt auch in der «cold area» des Polarmeeres vor; so habe ich diese Art im letzten Sommer in schönen lebenden Exemplaren unweit von Nowaja Semlja erbeutet, aber das massenhafte Vorkommen dieser Art in den postpliocänen Ablagerungen von Kraushavn und von *Mya arenaria* L. in postpliocänen Schichten von Kraushavn und Geneva-Bay, sowie das Vorkommen einzelner Exemplare anderer jetzt bei Ostspitzbergen nicht lebender Arten scheint ein milderes Meeresklima zur Zeit der Bildung von postpliocänen Ablagerungen zu beweisen. Im Ganzen müssen wir jedoch das erwähnte Meeres-Klima als hocharktisch bezeichnen, und dies auf Grund sowohl der meisten positiven wie auch negativen Merkmale der postpliocänen Meeres-Fauna. Es ist wahrscheinlich, dass die physicalisch-geographischen Verhältnisse zur Zeit der Bildung der postpliocänen Ablagerungen von Spitzbergen mehr oder weniger denjenigen ähnlich waren, welche wir jetzt im Übergangsgebiet zwischen dem Westlichen und dem Östlichen Murman-Meere beobachten, aber einem etwas kälteren Meere entsprachen. Wir bemerken hier also keine Spuren solcher grossen, tiefgreifenden Veränderungen in dem Klima und der Fauna des Meeres, welche so gut in der postpliocänen Fauna des Murman- und des Weissen Meeres ausgeprägt sind⁷⁾.

Die postpliocänen Ablagerungen von Spitzbergen sind noch nicht genügend bekannt und es ist wohl möglich, dass künftige Untersuchungen unsere Anschauungen wesentlich verändern werden. Besonders wünschenswerth sind solche Untersuchungen, welche die Faunen einzelner Schichten, einzelner Horizonte, einem eingehenden Studium unterwerfen. Es ist sehr möglich, dass das massenhafte Vorkommen von *Mytilus edulis* L. einer anderen Periode mit anderen Temperatur-Verhältnissen entspricht, als die übrigen von A. Birula gesammelten postpliocänen Formen.

6) Die Strecke von dem Vorgebirge Swjatoi Noss (das östliche Ende der Murman-Küste) bis zum Vorgebirge Kanin Noss bildet ein Übergangsgebiet, wo wir eine Mischung aus Kaltwasserformen und Warmwasserformen finden.

7) Vergl. N. Knipowitsch; «Zur geologischen Geschichte der Fauna des Weissen und des Murman-Meeres». Verhandlungen der Kaiserl. Mineralogischen Gesellschaft, XXXVIII, 1900.



Zur Theorie der Präcession und Nutation.

Von **O. Backlund.**

(Vorgelegt der Akademie am 22. März 1900).

Die Theorie der Bewegung der Erde um ihren Schwerpunkt führt zu Formeln für die Präcession und Nutation, die in vielen Beziehungen sich analog verhalten, wie die Formeln der translatorischen Bewegung.

Es entsprechen sich

in den translatorischen Formeln:

1. Die kurzperiodischen elementären Glieder.
2. Die charakteristischen Glieder.
3. Die langperiodischen elementären Glieder.

in den Rotationsformeln:

1. Die Glieder, welche als Argument die Rotationsgeschwindigkeit enthalten.
2. Die Sonnen- und Mondglieder.
3. Die Planetenglieder.

Bis jetzt hat man in den Tafeln der Bewegung der Planeten die langperiodischen elementären Glieder durch Potenzreihen ersetzt und nur die ersten Potenzen beibehalten, was für eine gewisse begrenzte Zeit völlig ausreichend ist. Demgemäss werden auch in den Rotationsformeln die Planetenglieder in Potenzreihen entwickelt, und die Präcession nimmt die Form an:

$$\psi = at + bt^3$$

$$\varepsilon = \varepsilon_0 + a_1 t + b_1 t^2.$$

Durch Berücksichtigung von nur zwei oder höchstens drei Potenzen der Zeit ist schon von vornherein auf die beschränkte Bedeutung dieser Formeln hingewiesen. Wenn der Pol des Aequators etwa 40° bis 50° um den Pol der Ekliptik beschrieben hat, müssen sie schon beträchtlich fehlerhaft sein.

Eine allgemeine Lösung mit Beibehaltung der langperiodischen Glieder zu finden, ist von verschiedenen Gelehrten versucht worden, namentlich von Laplace, Stockwell und Adams. Der Weg, den sie eingeschlagen haben, führt aber nicht zum Ziele, da sie sich bemühten, die Planetenglieder durch gewöhnliche Quadratur zu ermitteln. Bei Zurückführung auf die Quadratur ergibt sich

$$\psi_2 = \sum^{(1)} \frac{a_i}{(k+g_i)} \sin(\overline{k+g_i} t + \alpha_i) + \sum^{(2)} \frac{b_{i,i'}}{(g_i-g_{i'})} \sin(\overline{g_i-g_{i'}} t + \beta_i) + \dots$$

Die Indices (1) und (2) geben die Ordnung der Coefficienten $a_i, b_{i,i'} \dots$ inbezug auf die Neigungen resp. Excentricitäten der Planetenbahnen an. Bei Anwendung dieses Verfahrens erhält man keine Convergenz und die Glieder erster Ordnung geben keine Annäherung, was durch die Kleinheit der Divisoren $g_i - g_{i'}$ bedingt wird.

Im vorstehenden Aufsatze werde ich ein Verfahren angeben, durch welches man zu den wirklichen Grössen der Coefficienten im Ausdruck für ψ_2 gelangen und demnach überhaupt eine genauere Untersuchung über die periodischen Schwankungen der Aequinoctialpunkte und der Neigung der Ekliptik um ihre mittleren Lagen anstellen kann. Endgültig können diese Bestimmungen numerisch erst dann ausgeführt werden, wenn die absoluten Bahnen der Planeten bekannt sind.

Das Grundprincip dieses Verfahrens besteht vor allen Dingen darin, dass die erwähnten Glieder nicht ohne weiteres von den Nutationsgliedern getrennt behandelt werden, sondern in derselben Weise, wie ich in meiner Abhandlung «Über die Bewegung kleiner Planeten vom Hecubatypus» die langperiodischen elementären Glieder abgeleitet habe.

Dabei gelangt man zu einer Differentialgleichung von der Form:

$$\begin{aligned} \frac{d^2 \psi_2}{dt^2} - \nu_0^2 \psi_2 = & - \sum^{(1)} a_i' \sin(\overline{k+g_i} t + \alpha_i) \\ & - \sum^{(2)} b_{i,i'} \sin(\overline{g_i-g_{i'}} t + \beta_i) + \dots \nu_1 \psi_2 + \nu_2 \psi_2^2. \end{aligned}$$

Es bezeichnet hier ν_0^2 eine positive Constante. Durch successive Annäherung erhält man durch Integration folgendes Resultat:

$$\begin{aligned} \psi_2 = & + \sum^{(1)} \frac{a_i'}{\nu_0^2 + (k+g_i)^2} \sin(\overline{k+g_i} t + \alpha_i) \\ & + \sum^{(2)} \frac{b_{i,i'}}{\nu_0^2 + (g_i-g_{i'})^2} \sin(\overline{g_i-g_{i'}} t + \beta_i) + \dots \end{aligned}$$

Da bei dieser Integration die Integrationsconstanten überzählig sind, so werden sie hier gleich 0 gesetzt. ν_0^2 in den Nennern verhindert, dass die

Coefficienten eine gewisse Grenze übersteigen und reguliert eben dadurch die Convergenz.

Der Hauptaufgabe des Aufsatzes schicke ich in der ersten Abtheilung in kurzen Zügen die Ableitung der Differentialgleichungen voraus.

I.

Die Euler'schen Differentialgleichungen der Rotation der Erde sind

$$\frac{dp}{dt} + \frac{C-B}{A} qr = P$$

$$\frac{dq}{dt} - \frac{C-A}{B} rp = Q$$

$$\frac{dr}{dt} + \frac{B-A}{C} pq = R$$

wo wir mit P, Q, R die Componenten der Attractionskräfte der Sonne, des Mondes und der Planeten bezeichnen. Werden nur die Sonne und der Mond in Betracht gezogen, so genügt es, für die folgende Auseinandersetzung die angenäherten Ausdrücke zu nehmen:

$$P = + 3 m^2 \frac{C-B}{A} \left(\frac{\rho_0^3}{\rho^3} \frac{\eta_1 \zeta_1}{\rho^2} + \varepsilon \frac{\rho_0'^3}{\rho'^3} \frac{\eta_1' \zeta_1'}{\rho'^2} \right)$$

$$Q = - 3 m^2 \frac{C-A}{B} \left(\frac{\rho_0^3}{\rho^3} \frac{\xi_1 \zeta_1}{\rho^2} + \varepsilon \frac{\rho_0'^3}{\rho'^3} \frac{\xi_1' \zeta_1'}{\rho'^2} \right)$$

$$R = + 3 m^2 \frac{B-A}{C} \left(\frac{\rho_0^3}{\rho^3} \frac{\xi_1 \eta_1}{\rho^2} + \varepsilon \frac{\rho_0'^3}{\rho'^3} \frac{\xi_1' \eta_1'}{\rho'^2} \right)$$

(Serret: Théorie du Mouvement de la Terre etc. Annales de l'Observatoire de Paris. Tome V).

Es möge hier an die Bedeutung einzelner Grössen erinnert werden: p, q, r sind die Componenten der Rotation um die augenblickliche Axe auf die Coordinatenachsen ξ_1, η_1, ζ_1 welche als mit den Axen der Hauptträgheitsmomente $A < B < C$ zusammenfallend gedacht werden. ξ, η, ζ bedeuten die Coordinaten der Sonne und $\xi_1', \eta_1', \zeta_1'$ die Coordinaten des Mondes inbezug auf dieses bewegliche Coordinatensystem. m bezeichnet die mittlere tägliche Bewegung der Sonne, ρ_0 und ρ_0' die mittlere Entfernung der Sonne und des Mondes vom Erdmittelpunkt. Weiter ist

$$\varepsilon = \frac{L'}{L} \left(\frac{\rho_0}{\rho_0'} \right)^3,$$

wo L die Masse der Sonne und L' die Masse des Mondes bedeutet.

Die jedesmalige Lage des beweglichen Coordinatensystems inbezug auf ein festes System mit demselben Anfang, d. h. dem Erdmittelpunkt, wird durch die drei Euler'schen Winkel ψ , θ und φ völlig bestimmt. Diese werden durch Integration der bekannten Gleichungen erhalten:

$$\sin \theta \frac{d\psi}{dt} = p \sin \varphi + q \cos \varphi$$

$$\frac{d\theta}{dt} = -p \cos \varphi + q \sin \varphi$$

$$\frac{d\varphi}{dt} = r + \cos \theta \frac{d\psi}{dt}.$$

In dem festen Systeme ($\xi \eta \zeta$) wird die mittlere Ekliptik zur Zeit $t = 0$ als $\xi \eta$ -Ebene angenommen, und die positive Richtung der ξ -Axe geht durch den mittleren Frühlingspunkt zu demselben Zeitmomente.

Bezeichnen λ'_0 und β'_0 die Länge und Breite des Mondes inbezug auf das feste Coordinatensystem, so ist

$$\frac{\xi'_1}{\rho'} = \cos \varphi \cos \beta'_0 \cos (\lambda'_0 + \psi) + \sin \varphi \frac{\partial \left(\frac{\xi'_1}{\rho'} \right)}{\partial \theta}$$

$$\frac{\eta'_1}{\rho'} = -\sin \varphi \cos \beta'_0 \cos (\lambda'_0 + \psi) + \cos \varphi \frac{\partial \left(\frac{\xi'_1}{\rho'} \right)}{\partial \theta}$$

$$\frac{\zeta'_1}{\rho'} = \sin \theta \cos \beta'_0 \sin (\lambda'_0 + \psi) + \cos \theta \sin \beta'_0.$$

Anderseits ist (Serret: a. a. o)

$$\cos \beta'_0 \cos (\lambda'_0 - \Omega) = \cos^2 \frac{c}{2} \cos (v' - \Omega) + \sin^2 \frac{c}{2} \cos (v' + \Omega - 2\Omega)$$

$$\begin{aligned} \cos \beta'_0 \sin (\lambda'_0 - \Omega) &= \cos^2 \frac{c}{2} \cos i \sin (v' - \Omega) - \sin^2 \frac{c}{2} \cos i \sin (v' + \Omega - 2\Omega) \\ &\quad - \sin c \sin i \sin (v' - \Omega) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sin \beta'_0 &= \cos^2 \frac{c}{2} \sin i \sin (v' - \Omega) - \sin^2 \frac{c}{2} \sin i \sin (v' + \Omega - 2\Omega) \\ &\quad + \sin c \cos i \sin (v' - \Omega), \end{aligned}$$

wo

c die Neigung der Mondbahn gegen die bewegliche Ekliptik.

Ω die Länge des aufsteigenden Knotens der Mondbahn auf derselben Ekliptik.

i die Neigung der beweglichen gegen die feste Ekliptik.

Ω die Länge des aufsteigenden Knotens der beweglichen auf der festen Ekliptik.

v' die Länge des Mondes in der Bahn.

Bezeichnet ferner

m' die mittlere Bewegung des Mondes,

und

Λ' die mittlere Länge des Mondes zur Zeit $t = 0$,

so kann v' , wenn nur die kurzperiodischen elementären Glieder berücksichtigt werden, ersetzt werden durch:

$$v' = m't + \Lambda' + 2\eta \sin(\overline{m' - \zeta'} t + \Lambda' - \pi') \\ + \frac{5}{4} \eta'^2 \sin 2(\overline{m' - \zeta'} t + \Lambda' - \pi') + \dots$$

Die langperiodischen Functionen η' und π' gehen in die Excentricität und die Länge des Perihels der Kepler'schen Ellipse über, wenn keine störenden Kräfte auf die Bewegung des Mondes wirken.

Setzen wir nun

$$L_1 = \{\cos \beta_0' \cos (\lambda_0' + \psi)\}^2 \left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3 \\ M_1 = \cos \beta_0' \cos (\lambda_0' + \psi) \left(\frac{\zeta_1'}{\rho'}\right) \left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3 \\ N_1 = \frac{1}{2} \frac{\partial \left(\frac{\zeta_1'}{\rho'}\right)^2}{\partial \theta} \left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3 \\ N_1' = \left(\frac{\partial \left(\frac{\zeta_1'}{\theta}\right)}{\partial \theta}\right)^2 \left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3,$$

so wird es:

$$\left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3 \frac{\eta_1' \zeta_1'}{\rho'^2} = -M_1 \sin \varphi + N_1 \cos \varphi \\ \left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3 \frac{\zeta_1' \xi_1'}{\rho'^2} = M_1 \cos \varphi + N_1 \sin \varphi \\ \left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3 \frac{\xi_1' \eta_1'}{\rho'^2} = -\frac{1}{2} L_1 \sin 2\varphi + M_1 \cos 2\varphi + \frac{1}{2} N_1' \sin 2\varphi.$$

Berücksichtigen wir

$$\left(\frac{\rho_0'}{\rho'}\right)^3 = 1 + \frac{3}{2} \eta'^2 + 3\eta' \cos(m't + \Lambda - \pi) + \frac{9}{2} \eta'^2 \cos 2(m't + \Lambda' - \pi') + \dots,$$

so ergibt sich für M_1 und N_1 , die wir im Folgenden hauptsächlich brauchen:

$$\begin{aligned}
M_1 &= \frac{1}{2} \sin \theta \left\{ \sin 2(m't + \Lambda' + \psi) + 2 \sin^2 \frac{c}{2} \sin 2(\psi + \Omega) \dots \right\} \\
&\quad - \frac{1}{2} \cos \theta \left\{ \left(1 + \frac{3}{2} \gamma'^2 - 6 \sin^2 \frac{c}{2} \right) \sin \psi \sin(\psi + \Omega) + \sin c \sin(\psi + \Omega) + \dots \right\} \\
N_1 &= \frac{1}{2} \sin \theta \cos \theta \left\{ 1 + \frac{3}{2} \gamma'^2 - 6 \sin^2 \frac{c}{2} - \cos 2(m't + \Lambda' + \psi) \right. \\
&\quad \left. + 3 \gamma' \cos(m't + \Lambda' - \pi) - 2 \sin^2 \frac{c}{2} \cos 2(\psi + \Omega) + \dots \right\} \\
&\quad + \frac{1}{2} \cos 2\theta \left\{ \left(1 + \frac{3}{2} \gamma'^2 - 6 \sin^2 \frac{c}{2} \right) \sin \psi \cos(\psi + \Omega) \right. \\
&\quad \left. + \sin c \cos(\psi + \Omega) + \dots \right\}.
\end{aligned}$$

Für die Sonne erhält man die entsprechenden Grössen, die wir mit M_0 resp. N_0 bezeichnen, einfach dadurch, dass $c = 0$ gesetzt wird, und dass wir an Stelle der gestrichenen Grössen die ungestrichenen treten lassen. Es soll dann gesetzt werden:

$$L = L_0 + \varepsilon L_1$$

$$M = M_0 + \varepsilon M_1$$

$$N = N_0 + \varepsilon N_1$$

$$N' = N'_0 + \varepsilon N'_1.$$

Die Euler'schen Differentialgleichungen können wir nun, wie folgt, schreiben:

$$\frac{dp}{dt} + \frac{C-B}{A} qr = -3m^2 \frac{C-B}{A} (M \sin \varphi - N \cos \varphi)$$

$$\frac{dq}{dt} - \frac{C-A}{B} pr = -3m^2 \frac{C-A}{B} (M \cos \varphi + N \sin \varphi)$$

$$\frac{dr}{dt} + \frac{B-A}{C} pq = +3m^2 \frac{B-A}{C} \left(-\frac{1}{2} L \sin 2\varphi + M \cos 2\varphi + \frac{1}{2} N' \sin 2\varphi \right).$$

Bei der Integration dieser Gleichung sollen zuerst die mit den Integrationsconstanten verbundenen Glieder ermittelt werden, d. h. es soll die Integration ausgeführt werden unter der Voraussetzung, dass keine äusseren Kräfte vorhanden sind.

Da $\frac{B-A}{C}$ eine sehr kleine Grösse ist, wenigstens zehn Mal kleiner, als $\frac{C-B}{A}$ oder $\frac{C-A}{B}$, so wird in erster Näherung aus der dritten Gleichung

$$r_1 = \text{Const.} = n$$

gesetzt. Die beiden ersten Gleichungen werden somit

$$\frac{dp_1}{dt} + \frac{C-B}{A} n q_1 = 0$$

$$\frac{dq_1}{dt} - \frac{C-A}{B} n p_1 = 0.$$

Statt dieser wenden wir aber an:

$$\frac{dp_1}{dt} + (1-\sigma) \frac{C-B}{A} n q_1 = -\sigma \frac{C-B}{A} n q_1$$

$$\frac{dq_1}{dt} - (1-\sigma) \frac{C-A}{B} n p_1 = -\sigma \frac{C-A}{B} n p_1,$$

wo σ eine vorläufig unbestimmte Constante bedeutet, die jedoch im Laufe der successiven Annäherungen so bestimmt werden soll, dass kein der Zeit proportionales Glied entstehe. In der ersten Näherung sind die Glieder auf der rechten Seite zu vernachlässigen.

Differentiirt man die erste Gleichung und ersetzt dabei $\frac{dq_1}{dt}$ durch ihren Ausdruck aus der zweiten, so ergibt sich:

$$\frac{d^2 p_1}{dt^2} + (1-\sigma)^2 v^2 p_1 = 0,$$

wo

$$v^2 = \frac{C-A}{B} \cdot \frac{C-B}{A} n^2.$$

Das Integräl kann geschrieben werden

$$p_1 = x n \sqrt{\frac{C-B}{A}} \cos (\sqrt{1-\sigma} v t + \gamma).$$

Wird dieser Ausdruck in die erste Differentialgleichung eingeführt, so findet man unmittelbar

$$q_1 = x n \sqrt{\frac{C-A}{B}} \sin (\sqrt{1-\sigma} v t + \gamma);$$

x und γ sind willkürliche Constanten.

Die so gewonnene erste Annäherung, die noch keine Bestimmung von σ veranlasst hat, führen wir in die Differentialgleichung von r_1 ein:

$$\frac{dr_1}{dt} + \frac{B-A}{C} p_1 q_1 = 0$$

und erhalten dann als zweite Annäherung von r_1

$$r_1 = n + \frac{x^2 n}{(1-\sigma)} \cdot \frac{B-A}{4C} \cos 2 (\sqrt{1-\sigma} v t + \gamma).$$

Mit Hilfe dieses neuen Werthes von r_1 giebt die zweite Annäherung für p_1 und q_1 die nachstehenden Ausdrücke:

$$p_1 = \kappa n \sqrt{\frac{C-B}{A}} \left\{ \cos(\overline{1-\sigma} \nu t + \gamma) + \frac{1}{2} \frac{\sigma}{1-\sigma} \cos 3(\overline{1-\sigma} \nu t + \gamma) - \dots \right\}$$

$$q_1 = \kappa n \sqrt{\frac{C-A}{B}} \left\{ \sin(\overline{1-\sigma} \nu t + \gamma) - \frac{1}{2} \frac{\sigma}{1-\sigma} \sin 3(\overline{1-\sigma} \nu t + \gamma) + \dots \right\}$$

mit folgender Bestimmung von σ :

$$\sigma = \kappa^2 \frac{B-A}{8C}.$$

Hieraus ersieht man ohne Schwierigkeit, dass bei fortgesetzter Annäherung die Ausdrücke für:

p_1 nach den ungeraden Potenzen von κ und nach dem Cosinus der ungeraden Vielfachen des Arguments,

q_1 nach den ungeraden Potenzen von κ und nach dem Sinus der ungeraden Vielfachen des Arguments,

r_1 nach den geraden Potenzen von κ und nach dem Cosinus der geraden Vielfachen des Arguments fortschreiten.

Für σ erhält man

$$\sigma = \frac{\kappa^2}{8} \frac{B-A}{C} + \frac{\kappa^4}{32} \left(\frac{B-A}{C} \right)^2 + \dots$$

Wegen der Geringfügigkeit sowohl von κ wie von $\frac{B-A}{C}$ liegt σ weit ausserhalb der erreichbaren Grenzen der gegenwärtigen Beobachtungskunst.

Um P und Q bei der Integration der beiden ersten Euler'schen Differentialgleichungen zu berücksichtigen, geben wir ihnen nach einmaliger Differentiation die folgende Gestalt:

$$\begin{aligned} \frac{d^2 p}{dt^2} + (1-\sigma)^2 \nu^2 p = -\mu \frac{C-B}{A} \left\{ \left(1 - \frac{C-A}{B} \right) (M \cos \varphi + N \sin \varphi) \right. \\ \left. + \frac{1}{n} \left(\frac{dM}{dt} \sin \varphi - \frac{dN}{dt} \cos \varphi \right) \right\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{d^2 q}{dt^2} + (1-\sigma)^2 \nu^2 q = +\mu \frac{C-A}{B} \left\{ \left(1 - \frac{C-B}{A} \right) (M \sin \varphi - N \cos \varphi) \right. \\ \left. - \frac{1}{n} \left(\frac{dM}{dt} \cos \varphi + \frac{dN}{dt} \sin \varphi \right) \right\} \end{aligned}$$

wo $\mu = 3 m^2 n$.

Bei der Differentiation wurde

$$\frac{d\varphi}{dt} = n$$

angenommen, was mit Rücksicht auf die Geringfügigkeit des periodischen Theiles als vollkommen berechtigt erscheint. Die Argumente der trigonometrischen Functionen enthalten demnach ohne Ausnahme nt ; der mit t multiplicierte Theil der Argumente hat also die Form

$$(n + \lambda_i) t,$$

wo λ_i als eine kleine Grösse im Vergleich mit n aufzufassen ist. Die vollständigen Integrale werden demnach:

$$p = p_1 - \frac{\mu}{(1-\sigma)^2 v^2 - (n+\lambda_i)^2} \frac{C-B}{A} \left\{ \left(1 - \frac{C-A}{B} \right) (M \cos \varphi + N \sin \varphi) \right. \\ \left. + \frac{1}{n} \left(\frac{dM}{dt} \sin \varphi - \frac{dN}{dt} \cos \varphi \right) \right\}$$

$$q = q_1 + \frac{\mu}{(1-\sigma)^2 v^2 - (n+\lambda_i)^2} \frac{C-A}{B} \left\{ \left(1 - \frac{C-B}{A} \right) (M \sin \varphi - N \cos \varphi) \right. \\ \left. - \frac{1}{n} \left(\frac{dM}{dt} \cos \varphi + \frac{dN}{dt} \sin \varphi \right) \right\}$$

λ_i erhält seinen Werth aus dem entsprechenden Gliede $\frac{\cos}{\sin} ((n+\lambda_i)t + B)$.

Übersichtlicher und für den folgenden Gebrauch zweckmässiger erhalten wir jedoch die Integrale, wenn wir bemerken, dass $\frac{v^2}{n^2}$ eine sehr kleine Grösse ist, die wenigstens in der ersten Annäherung unberücksichtigt bleiben kann; das entspricht aber der Vernachlässigung der Glieder $(1-\sigma)^2 v^2 p$ und $(1-\sigma)^2 v^2 q$ in unseren Differentialgleichungen.

Thun wir dies und lassen wir alle Glieder unberücksichtigt, welche $\frac{C-A}{B} \cdot \frac{C-B}{A}$ und irgend einen Differentialquotienten von M oder N als Factoren enthalten, so ergibt sich durch theilweise Integration

$$p = p_1 + \frac{\mu}{n^2} \frac{C-B}{A} \left\{ \left(1 - \frac{C-A}{B} \right) (M \cos \varphi + N \sin \varphi) - \frac{1}{n} \left(\frac{dM}{dt} \sin \varphi - \frac{dN}{dt} \cos \varphi \right) \right. \\ \left. - \frac{1}{n^2} \left(\frac{d^2 M}{dt^2} \cos \varphi + \frac{d^2 N}{dt^2} \sin \varphi \right) + \frac{1}{n^3} \left(\frac{d^3 M}{dt^3} \sin \varphi - \frac{d^3 N}{dt^3} \cos \varphi \right) + \dots \right\}$$

$$q = q_1 - \frac{\mu}{n^2} \frac{C-A}{B} \left\{ \left(1 - \frac{C-B}{A} \right) (M \sin \varphi - N \cos \varphi) + \frac{1}{n} \left(\frac{dM}{dt} \cos \varphi + \frac{dN}{dt} \sin \varphi \right) \right. \\ \left. - \frac{1}{n^2} \left(\frac{d^2 M}{dt^2} \sin \varphi - \frac{d^2 N}{dt^2} \cos \varphi \right) - \frac{1}{n^3} \left(\frac{d^3 M}{dt^3} \cos \varphi + \frac{d^3 N}{dt^3} \sin \varphi \right) + \dots \right\}$$

Die Convergenz ist hier sehr leicht nachzuweisen, wenn M und N nur Argumente von der Form $\lambda_i t + c_i$ enthalten, wo λ_i stets im Verhältniss zu n eine kleine Grösse ist¹⁾.

Jetzt können wir die vernachlässigten Glieder $(1-\sigma)^2 v^2 p$ und $(1-\sigma)^2 v^2 q$ durch fortgesetzte Annäherungen berücksichtigen. Es ist aber dabei nutzlos in den Differentialcoefficienten $\frac{dM}{dt}$, $\frac{dN}{dt}$ u. s. w. die mit $\frac{v^2}{n^2}$, $\frac{v^4}{n^4}$. . . multiplizierten Glieder beizubehalten. Vernachlässigen wir also solche Glieder, setzen ausserdem 1 statt $1-\sigma$ und bemerken noch, dass

$$\frac{1}{1-\frac{v^2}{n^2}} \frac{C-A}{B} \left(1 - \frac{C-B}{A}\right) = \frac{C-B}{C}$$

$$\frac{1}{1-\frac{v^2}{n^2}} \frac{C-B}{A} \left(1 - \frac{C-A}{B}\right) = \frac{C-A}{C}$$

ist, so erhalten wir die gewünschte Form der Integrale:

$$p = p_1 + \frac{\mu}{n^2} \frac{C-B}{C} (M \cos \varphi + N \sin \varphi) - \frac{\mu}{n^3} \frac{C-B}{A} \left\{ \frac{dM}{dt} \sin \varphi - \frac{dN}{dt} \cos \varphi \right. \\ \left. + \frac{1}{n} \left(\frac{d^2 M}{dt^2} \cos \varphi + \frac{d^2 N}{dt^2} \sin \varphi \right) - \dots \right\}$$

$$q = q_1 - \frac{\mu}{n^2} \frac{C-A}{C} (M \sin \varphi - N \cos \varphi) - \frac{\mu}{n^3} \frac{C-A}{B} \left\{ \frac{dM}{dt} \cos \varphi + \frac{dN}{dt} \sin \varphi \right. \\ \left. - \frac{1}{n} \left(\frac{d^2 M}{dt^2} \sin \varphi - \frac{d^2 N}{dt^2} \cos \varphi \right) - \dots \right\}$$

Führen wir diese Ausdrücke in

$$\sin \theta \frac{d\psi}{dt} = p \sin \varphi + q \cos \varphi$$

$$\frac{d\theta}{dt} = -p \cos \varphi + q \sin \varphi$$

ein, ohne p_1 und q_1 zu berücksichtigen und vernachlässigen die Glieder, deren Argumente φ enthalten, so ergibt sich:

$$\sin \theta \frac{d\psi}{dt} = \frac{1}{n^2} \left(KN - \frac{K_1}{n} \frac{dM}{dt} - \frac{K_1}{n^2} \frac{d^2 N}{dt^2} + \frac{K_1}{n^3} \frac{d^3 M}{dt^3} - \dots \right)$$

$$\frac{d\theta}{dt} = -\frac{1}{n^2} \left(KM + \frac{K_1}{n} \frac{dN}{dt} - \frac{K_1}{n^2} \frac{d^2 M}{dt^2} - \frac{K_1}{n^3} \frac{d^3 N}{dt^3} + \dots \right),$$

WO

$$K = \frac{3}{2} m^2 n \frac{2C-A-B}{C}$$

$$K_1 = \frac{3}{2} m^2 n \left(\frac{C-A}{B} + \frac{C-B}{A} \right).$$

1) Glieder, in welchen λ_i nahezu gleich n ist, müssen natürlicherweise nach den strengen Formeln integriert werden.

Diese Gleichungen bestimmen die Bewegung der Figur-Axe, d. h. der Axe des Trägheitsmomentes C .

Es lässt sich aber leicht beweisen, dass mit wesentlich derselben Genauigkeit die Gleichungen

$$\sin \theta \frac{d\psi}{dt} = \frac{1}{n^2} KN$$

$$\frac{d\theta}{dt} = -\frac{1}{m^2} KM$$

die Differentialgleichungen der Bewegung der momentanen Rotationsaxe im Raume darstellen.

Sie sind also die Differentialgleichungen der Präcession und Nutation, zu deren Integration wir jetzt übergehen.

II.

Die Integrationsmethode, die zur Anwendung kommen wird, lässt sich in kurzen Worten darlegen.

Es sei die Differentialgleichung

$$\frac{d^2 v}{dt^2} = a \sin(\alpha t + \varepsilon + v) + b \sin(\beta t + \gamma + v)$$

zu integrieren. α wird erheblich grösser, als β vorausgesetzt; wir nennen die Glieder mit Rücksicht hierauf Glieder erster und zweiter Gattung.

v zerlegen wir in

$$v = v_1 + v_2$$

und zwar derart, dass v_1 nur Glieder erster und v_2 nur Glieder zweiter Gattung enthält. Dies wird folgendermassen erreicht: v und folglich auch v_1 und v_2 werden als hinreichend klein angenommen, damit bei der Entwicklung nach deren Potenzen nur die niedrigsten berücksichtigt zu werden brauchen. Dann setzen wir

$$\begin{aligned} \frac{d^2 v_1}{dt^2} &= a \sin(\alpha t + \varepsilon) & - b \cos(\beta t + \gamma) (v_1 + v_2) \\ &+ a \cos(\alpha t + \varepsilon) (v_1 + v_2) & - \frac{b}{2} \sin(\beta t + \gamma) v_1^2 \\ &- \frac{1}{2} a \sin(\alpha t + \varepsilon) v_1^2 & - b \sin(\beta t + \gamma) v_1 v_2 \\ &- \frac{1}{2} a \sin(\alpha t + \varepsilon) v_2^2 & \dots\dots\dots \\ &- a \sin(\alpha t + \varepsilon) v_1 v_2 & - v_0^2 v_2 - X_1 - X_2 \dots \\ &\dots\dots\dots & \dots\dots\dots \end{aligned}$$

$$\frac{d^2 v^2}{dt^2} - v_0^2 v_2 = b \sin(\beta t + \gamma) - \frac{1}{2} \sin \beta t + \gamma v_2^2 \dots + X_1 + X_3 \dots$$

Da X_1, X_2 etc. nur langperiodische Glieder zweiter Gattung bedeuten, die im Laufe der Annäherungen auftreten, so ist hiermit die Zerlegung bewerkstelligt.

In der ersten Annäherung setzen wir

$$v_1 = -\frac{a}{\alpha^2} \sin(\alpha t + \varepsilon).$$

Die Gleichung in v_2 wird dann

$$\frac{d^2 v_2}{dt^2} - v_0^2 v_2 = b \sin(\beta t + \gamma)$$

$$v_0^2 = \frac{1}{2} \frac{a^2}{\alpha^2},$$

also:

$$v_2 = -\frac{b}{v_0^2 - \beta^2} \sin(\beta t + \gamma).$$

Die Integrationsconstanten nehmen wir $= 0$ an, da sie als überzählig vorausgesetzt werden.

Bei fortgesetzter Annäherung können in v_2 keine Glieder entstehen, deren Nenner kleiner als v_0^2 ist.

Die weiteren Annäherungen werden wir hier nicht ausschreiben, da sie ohne Schwierigkeiten erhalten werden. Die Brauchbarkeit der Methode hängt natürlicherweise von dem Grade der Convergenz ab, also hauptsächlich von den Grössen $\frac{a}{\alpha^2}$ und $\frac{b}{v_0^2}$.

Wir können jetzt zu unserer Hauptaufgabe übergehen. Die Differentialgleichung in ψ und θ schreiben wir:

$$\frac{d\psi}{dt} = \frac{K}{n^2} \frac{1}{\sin \theta} N; \quad \frac{d\theta}{dt} = -\frac{K}{n^2} M,$$

die Integrale ψ und θ enthalten somit nur je eine Constante.

Die Differentiation dieser Gleichungen giebt

$$\frac{d^2 \psi}{dt^2} = \frac{K}{n^2} \frac{d\left(\frac{1}{\sin \theta} N\right)}{dt}; \quad \frac{d^2 \theta}{dt^2} = -\frac{K}{n^2} \frac{dM}{dt}$$

und nach der ersten Abtheilung ist:

$$\begin{aligned}
\frac{1}{\sin \theta} N &= \cos \theta \{ h - \cos 2(mt + \Lambda + \psi) - \varepsilon \cos 2(m't + \Lambda' + \psi) \\
&\quad + 3\eta \cos(m - \zeta t + \Lambda - \pi) + 3\varepsilon\eta' \cos(m' - \zeta' t + \Lambda' - \pi) \\
&\quad - 2\varepsilon \sin^2 \frac{c}{2} \cos 2(\psi + \Omega) \} \\
&\quad + \frac{\cos 2\theta}{\sin \theta} \{ h \sin t \cos(\psi + \Omega) + \varepsilon \sin c \cos(\psi + \Omega) \} \\
M &= \sin \theta \{ \sin 2(mt + \Lambda + \psi) + \varepsilon \sin 2(m't + \Lambda' + \psi) \\
&\quad + 2\varepsilon \sin^2 \frac{c}{2} \sin 2(\psi + \Omega) \} \\
&\quad + \cos \theta \{ h \sin t \sin(\psi + \Omega) + \varepsilon \sin c \sin(\psi + \Omega) \} \\
h &= 1 + \frac{3}{2} \eta^2 + \varepsilon (1 + \frac{3}{2} \eta'^2 - 6 \sin^2 \frac{c}{2}).
\end{aligned}$$

Nun ist

$$\Omega = \Omega_1 - \alpha t,$$

wo Ω_1 als langperiodische Function zweiter Gattung aufzufassen ist. Langperiodische Functionen erster Gattung oder einfach Functionen oder Glieder erster Gattung werden wir diejenigen nennen, in deren Argumenten mt , $m't$ und αt auftreten.

Es sei nun

$$\begin{aligned}
\psi &= \psi_0 + \psi_1 + \psi_2 \\
\theta &= \theta_0 + \theta_1 + \theta_2;
\end{aligned}$$

ψ_0 soll kein periodisches Glied enthalten. Aus der Zusammensetzung von $\frac{1}{\sin \theta} N$ folgt also, dass

$$\frac{d^2 \psi_0}{dt^2} = 0$$

ist und nach der Differentialgleichung erster Ordnung

$$\frac{d\psi_0}{dt} = \frac{K}{2n^2} \cos \theta_0 h_0 t = kt,$$

wo h_0 den constanten Theil von h bezeichnet.

Nach nochmaliger Integration ergibt sich dann

$$\psi_0 = a + kt,$$

wo a die Integrationsconstante ist.

Der Ausdruck für M zeigt, dass θ kein Glied proportional der Zeit enthält, dass also

$$\theta_0 = \text{Integrationsconstante}$$

angenommen werden kann.

Aus der Theorie der Bewegung der Erde sind als bekannt anzunehmen

$$\sin i \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} (\Omega) = \Sigma \gamma_i \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} (g_i t + \beta_i)$$

und ähnliche Ausdrücke für

$$\eta \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} (\pi).$$

Die Theorie der Bewegung des Mondes um die Erde liefert solche Ausdrücke für

$$\eta' \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} (\pi') \quad \text{und} \quad \sin c \begin{Bmatrix} \sin \\ \cos \end{Bmatrix} (\Omega_1).$$

Bei der Differentiation resp. Integration sind in den Ausdrücken für M und $\frac{1}{\sin \theta} N$ die langperiodischen Functionen zweiter Gattung in der ersten Näherung als constant zu betrachten, wenn sie als Factor eines Gliedes erster Gattung erscheinen.

Um nun die rechten Seiten der Differentialgleichung zu integrieren, haben wir vor allen Dingen

$$M \text{ und } \frac{1}{\sin \theta} N$$

zu differentiiren; statt der dabei auftretenden Differentialquotienten $\frac{d\psi}{dt}$ und $\frac{d\theta}{dt}$ schreiben wir $\frac{K}{n^2} \frac{1}{\sin \theta} N$ resp. $-\frac{K}{n^2} M$.

Darauf sollen

$$\psi \text{ durch } a + kt + \psi_1 + \psi_2$$

und

$$\theta \quad \gg \quad \theta_0 + \theta_1 + \theta_2$$

ersetzt werden.

Dann entwickeln wir nach den Potenzen von ψ_1 , ψ_2 , θ_1 , θ_2 und zerlegen die Differentialgleichung nach dem im Anfang dieser Abtheilung gegebenen Schema und zwar so, dass die Integrale ψ_1 und θ_1 nur Glieder erster Gattung, ψ_2 und θ_2 dagegen nur Glieder zweiter Gattung enthalten.

Nach dieser mehr umständlichen als schwierigen Rechnung ergibt sich in erster Annäherung:

$$\begin{aligned}
\psi_1 = & -\frac{K}{2n^2} \cos \theta_2 \left\{ \frac{1}{2(m+k)} \sin 2(\overline{m+k}t + \Lambda + a) \right. \\
& + \frac{\varepsilon}{2(m'+k)} \sin 2(\overline{m'+k}t + \Lambda' + a) \\
& - \frac{3\eta}{m-\zeta} \sin(\overline{m-\zeta}t + \Lambda - \pi) \\
& - \varepsilon \frac{3\eta'}{m'-\zeta'} \sin(\overline{m'-\zeta'}t + \Lambda' - \pi') \\
& \left. + \frac{\varepsilon}{\alpha-k} \sin \frac{c}{2} \sin 2(\overline{\alpha-k}t - \Omega_1 + a) \right\} \\
& + \frac{K}{2n^2} \frac{\cos 2\theta_0}{\sin \theta_0} \sin c \sin(\overline{\alpha-k}t - \Omega_1 + a) \\
0_1 = & \frac{K}{4n^2} \sin \theta_0 \left\{ \frac{1}{m+k} \cos 2(\overline{m+k}t + \Lambda + a) \right. \\
& + \frac{\varepsilon}{m'+k} \cos 2(\overline{m'+k}t + \Lambda' + a) \\
& \left. + \frac{2\varepsilon}{\alpha-k} \sin^2 \frac{c}{2} \sin 2(\overline{\alpha-k}t - \Omega_1 + a) \right\} \\
& + \frac{K}{2n^2} \cos \theta_0 \frac{\sin c}{\alpha-k} \cos(\overline{\alpha-k}t - \Omega_1 + a).
\end{aligned}$$

Mit Hilfe dieser Ausdrücke erhalten wir nach dem gegebenen Schema in erster Näherung:

$$\begin{aligned}
\frac{d^2 \psi_2}{dt^2} - \nu_0^2 \psi_2 = & -k \Sigma \{ (k+g_i) \cot \theta - g_i \operatorname{tg} \theta \} \gamma_i \sin(\overline{k+g_i}t + \beta_i + a) \\
\frac{d^2 \theta_2}{dt^2} - \mu_0^2 \theta_2 = & +k \Sigma (k+g_i) \gamma_i \cos(\overline{k+g_i}t + \beta_i + a)
\end{aligned}$$

wo

$$k = \frac{K}{2n^2} \cos \theta_0 h_0$$

ist, und also:

$$\begin{aligned}
\psi_2 = & k \sum \frac{(k+g_i) \cot \theta_0 - g_i \operatorname{tg} \theta_0}{\nu_0^2 + (k+g_i)^2} \gamma_i \sin(\overline{k+g_i}t + \beta_i + a) \\
\theta_2 = & -k \sum \frac{(k+g_i)}{\mu_0^2 + (k+g_i)^2} \gamma_i \cos(\overline{k+g_i}t + \beta_i + a).
\end{aligned}$$

In erster Näherung finden wir

$$\nu_0^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{K}{2n^2} \right)^2 (1 + \varepsilon^2) (3 \cos 2\theta_0 + 1)$$

$$\mu_0^2 = \frac{1}{4} \left(\frac{K}{2n^2} \right)^2 (1 + \varepsilon^2) (3 \cos 2\theta_0 - 1).$$

ψ_0 ist nun die Präcession,

ψ_1 die Nutation,

ψ_2 möchte ich die langperiodische Nutation nennen.

Zur Bestimmung der Constanten der Integration a und θ_0 kann man folgende Methode anwenden.

Es ist

$$\psi = a + kt + \psi_1 + \psi_2.$$

Wenn zur Zeit $t=0$ die ξ -Axe mit dem Frühlingspunkt zusammenfallen soll, so wird $\psi = 0$ und

$$a = - \left[\psi_1 \right]_{t=0}^{t=0} - \left[\psi_2 \right]_{t=0}^{t=0}.$$

soll aber die ξ -Axe durch den von der Nutation ψ_1 befreiten Frühlingspunkt gehen, so wird

$$a = - \left[\psi_2 \right]_{t=0}^{t=0}.$$

k kann, streng genommen, nur aus zwei zu verschiedenen Epochen aus den Beobachtungen abgeleiteten Werthen von ψ bestimmt werden. Man erhält dann

$$\frac{\psi'' - \psi' - (\psi_1'' - \psi_1' + \psi_2'' - \psi_2')}{t'' - t'} = k$$

oder wenn man wieder die Nutation abzieht

$$\frac{\psi'' - \psi' - (\psi_2'' - \psi_2')}{t'' - t'} = k.$$

$$\frac{\psi'' - \psi'}{t'' - t'} = k_0$$

ist dann die in gewöhnlicher Weise bestimmte Präcessions-Constante und wir bekommen

$$k = k_0 - \left[\frac{d\psi_2}{dt} \right]_{t=0}^{t=0}.$$

k bedeutet also die wahre oder absolute Präcessionsconstante, während k_0 eine Art osculirender Präcessionscoefficient ist. Desgleichen findet man θ_0 aus

$$\theta_0 = (\theta) - \left| \theta_2 \right|^{t=0},$$

wo (θ) die osculirende Schiefe zur Zeit $t = 0$ bedeutet.

Bezeichnen wir das Resultat der ersten Näherung durch $\psi_2^{(1)}$ resp. $\theta_2^{(1)}$, d. h. Grössen erster Ordnung, so geben die folgenden Ausdrücke die Haupttheile der Grössen zweiter Ordnung.

$$\begin{aligned} \psi_2^{(2)} = & - \frac{k \{ (k + g_i) (\cot^2 \theta_0 + k \operatorname{tg}^2 \theta_0 + 2k + 3g_i) \}}{v_0^2 + G_i^2} \sin i \sin \Omega \times \theta_2^{(1)} \\ & + \frac{k (k + g_i) (\cot \theta_0 - \operatorname{tg} \theta_0)}{v_0^2 + G_i^2} \sin i \cos \Omega \times \psi_2^{(1)} \\ & + \frac{k^2}{2 (v_0^2 + G_i^2)} (4 \cot^2 2 \theta_0 + \cot^2 \theta_0 + 3) \sin^2 i \sin 2 \Omega \\ \theta_2^{(2)} = & \frac{k (k + g_i)}{\mu_0^2 + G_i^2} (\sin i \sin \Omega \times \psi_2^{(1)} + \operatorname{tg} \theta_0 \sin i \cos \Omega \times \theta_2^{(1)}) \\ & - \frac{k^2}{2 (\mu_0^2 + G_i^2)} \cot \theta_0 \sin^2 i \cos 2 \Omega \\ & - \frac{k^2}{4 (\mu_0^2 + G_i^2)} (3 \cos 2 \theta_0 + 1) \sin^2 i \end{aligned}$$

wo G_i den Coefficienten von i im Argumente des Sinus resp. Cosinus des entsprechenden Gliedes bedeutet.

Hierzu kommen noch Glieder, die von den Quadraten und Producten der Excentricitätsmoduln abhängig sind. Bei einer endgiltigen Rechnung, die genauere Werthe von γ_i und g_i voraussetzt, als die gegenwärtig bekannten, müssen selbstverständlich genauere Ausdrücke von v_0^2 und μ_0^2 berücksichtigt werden, als die oben abgeleiteten, die nur die erste Annäherung darstellen.

Die folgenden Rechnungen sind ausgeführt, um eine Vorstellung von der Grösse der absoluten Präcessionsconstante und dem Betrage der langperiodischen Schwankungen der Aequinoctialpunkte und der Schiefe der Ekliptik zu gewinnen.

Als Ausgangswerthe wurden angenommen:

$$\begin{aligned} k &= 50'' 39 \\ \theta_0 &= 23^\circ 23' \\ \alpha &= 1^\circ 0'. \end{aligned}$$

Der Berechnung von v_0^2 und μ_0^2 wurden die Leverrier'schen Werthe zu Grunde gelegt, nämlich:

$$\frac{2k}{n^2} = 17'' 378; \quad \varepsilon = 2.1758.$$

Damit ist eine kleine Inconsequenz begangen, die jedoch auf die hier zu erzielenden Resultate ohne Einfluss ist.

$\psi_2^{(1)}$ und $\theta_2^{(1)}$ haben nach dem Vorhergehenden die Form:

$$\psi_2^{(1)} = \sum_0^i a_i \gamma_i \sin (\overline{k + g_i} t + a + \beta_i)$$

$$\theta_i = \sum_0^i b_i \gamma_i \cos (\overline{k + g_i} t + a + \beta_i).$$

In den folgenden Tabellen enthalten die Columnen γ_i , g_i und β_i die von Stockwell gegebenen Werthe:

i	γ_i	g_i	β_i
0	+0.010650	— 5'1261	21° 6.4
1	—0.006321	— 6.5921	132 41.0
2	+0.006955	—17.3934	292 49.9
3	+0.024477	—18.4089	251 45.1
4	+0.027742	0	106 14.3
5	+0.001329	— 0.6617	20 31.4
6	+0.001623	— 2.9168	133 56.2
7	—0.002728	—25.9346	306 19.3

Mit Hülfe dieser Zahlenwerthe geben die angeführten Formeln folgende Resultate, neben denen, zur Vergleichung, die Stockwell'schen Werthe angesetzt sind.

i	$a_i \gamma_i$	$b_i \gamma_i$	Stockwell.	
			$a_i' \gamma_i$	$b_i' \gamma_i$
0	+2520'6	—2009'7	— 5800'4	—2445'3
1	—1499.1	+1211.5	— 3581.5	+1499.8
2	+1622.7	—1543.4	+ 5583.1	—2189.6
3	+5681.4	—5499.1	+20438.3	—7950.5
4	+6481.0	—4849.8	+13294.4	—5722.1
5	+ 311.1	— 234.5	+ 647.0	— 277.8
6	+ 382.3	— 295.4	+ 834.8	— 355.3
7	— 592.3	+ 657.2	— 3218.0	+1158.0

Die Unterschiede zwischen meinen und den von Stockwell berechneten Coefficienten sind namentlich in ψ so gross, dass das eine von den beiden Systemen nicht als eine Annäherung betrachtet werden kann. Dass übrigens die Abweichungen in ψ beträchtlicher sein müssen, als in θ , geht aus den Formeln von ν_0^2 und μ_0^2 hervor, die ν_0^2 wesentlich grösser liefern, als μ_0^2 . Welches System das richtige ist, lässt sich schon bei der folgenden Annähe-

rung entscheiden. (Formeln für die Glieder zweiter Ordnung sind auch von Adams und Iwanoff gegeben worden¹⁾).

Nach den obigen Formeln erhält man $\psi_2^{(2)}$ in der Form:

$$\begin{aligned}\psi_2^{(2)} = & \sum A_{i,j} \sin 2 (\overline{k + g_i t + a + \beta_i}) \\ & + \sum B_{i,j} \sin \overline{(2k + g_i t + 2a + \beta_i + \beta_j)} \\ & + \sum C_{i,j} \sin \overline{(g_i - g_j t + \beta_i - \beta_j)}.\end{aligned}$$

In der folgenden Tafel sind die grössten Coefficienten zusammengestellt und, zur Vergleichung, auch einige nach den Formeln von Iwanoff berechnete Werthe gegeben.

i	$A_{i,j}$	Iwanoff	i,j	$B_{i,j}$	Iwanoff	i,j	$C_{i,j}$	Iwanoff
			0,1	— 67.5		0,1	— 1.9	— 1204"
0.	+ 54.4		0,2	+ 85.0		0,2	+ 14.7	
1	+ 20.0		0,3	+ 303.7		0,3	+ 56.3	
2.	+ 33.0		0,4	+ 264.2		0,4	— 26.3	
3	+ 418.8	+ 1293"	1,2	— 51.5		1,2	— 8.0	
4	+ 320.3		1,3	— 183.6		1,3	+ 31.4	
7	+ 6.4		1,4	— 162.3		1,4	— 20.1	
			2,3	+ 235.2		2,3	+ 3.3	+ 8425
			2,4	+ 206.7		2,4	— 58.8	
			3,4	+ 737.1	+ 1457"	3,4	— 222.6	— 1964
			3,7	— 130.2		3,7	— 5.0	+ 2914
			4,7	— 94.8		4,7	— 30.0	

In der That geben meine Formeln Werthe für A , B und C , die wirklich von der zweiten Ordnung in bezug auf die γ_i sind. Dagegen sind die mit Hilfe der Quadratur ermittelten von derselben Grösse wie die angeführten Coefficienten erster Ordnung. Es folgt hieraus, dass die Quadratur im vorliegenden Falle zu illusorischen Resultaten führt und dass die von Stockwell, Adams und Iwanoff angewandten Formeln überhaupt nicht convergent sind. Der Grund ist leicht einzusehen. Bei der Ableitung der Formeln sind nämlich diejenigen Nutationsglieder nicht berücksichtigt worden, welche durch die Entwicklung nach den Potenzen von $(\psi_1 + \psi_2)$ langperiodische Glieder veranlassen. Zu diesen Gliedern gehören vor allen Dingen $\nu_0^2 \psi_2$, $\nu_0'^2 \psi_2^2$ Die Adam'schen Formeln zur Berechnung der Coefficienten von $\sin \overline{(g_i - g_j t + \beta_i - \beta_j)}$ unterscheiden sich etwas von denjenigen Iwanoff's und geben wohl kleinere Werthe, jedoch nicht um eine Grössenordnung.

1) Adams: On the general values of the obliquity of the ecliptic . . etc. Scientific papers of John Couch Adams. Vol. 1 pag. 303.

Iwanoff: Theorie der Präcession (Russisch).

Дис.-Мат., стр. 157.

Bei der Rechnung wurde angenommen

$$a = + 1^{\circ}.$$

Aus den obigen Zahlen folgt für $t = 0$

$$\begin{aligned}\psi_2^{(1)} &= + 1''.4 \\ \psi_2^{(2)} &= - 244.4 \\ \dot{\psi}_2 &= - 243.0.\end{aligned}$$

Corrigieren wir den Werth von a mit dem soeben erhaltenen, so ergibt sich

$$a = + 1^{\circ} 4' 3''.0.$$

Weiter folgt:

$$\begin{aligned}\frac{d\psi_2^{(1)}}{dt} &= + 0''.0719 \\ \frac{d\psi_2^{(2)}}{dt} &= + 0.0002 \\ \frac{d\dot{\psi}_2}{dt} &= + 0.0721.\end{aligned}$$

Als osculierenden Präcessionscoefficienten für 1850.0 nehme ich an

$$k_0 = 50''.3693;$$

daraus findet man

$$k = 50''.30.$$

Mit Berücksichtigung von Gliedern nur erster Ordnung ergibt sich

$$23^{\circ} 27' 31''.0 = \theta_0 + 2' 23''.4$$

also

$$\theta_0 = 23^{\circ} 25' 7''.6.$$

Mit diesen Constanten sind die Rechnungen von Herrn Newsky von Neuem durchgeführt, wobei alle merkbaren Glieder zweiter Ordnung in bezug auf die Neigung mitgenommen wurden.

Es ergab sich:

	Glieder e. Ordn.	e. u. zw. Ordn.
k	$50''.297$	$50''.278$
a	$+ 1^{\circ} 0' 2''.6$	$1^{\circ} 4' 7''.0$

Die weiteren Annäherungen können die jetzt gewonnenen Resultate nur unwesentlich ändern, dagegen können Änderungen in den angenommenen Elementen des Mondes und der Planeten von Einfluss sein und hierauf bezieht sich die schon eingangs gemachte Bemerkung, dass die definitiven Rechnungen erst nach Ableitung der absoluten Elemente der Planeten ausgeführt werden können.

Unsere Resultate sind aber hinreichend genau, um die Grösse der Schwankungen der Aequinoctialpunkte und der Schiefe der Ekliptik um ihre mittlere Lage bis auf einige Minuten abzuschätzen.

Die grösste Abweichung der Aequinoctien von ihrer Mittellage beträgt 4° .

Nach Stockwell (nur Glieder erster Ordnung) ergibt sich 14° .

Die maximale Abweichung der Schiefe der Ekliptik ist 5° und nach Stockwell 6° .

In den vorstehenden Untersuchungen wurde die feste Ekliptik für 1850 als Fundamentalebene angenommen. Mit Hilfe bekannter Formeln (siehe z. B. Tisserand: «Mécanique Céleste») lässt sich aber die Reduction auf die bewegliche Ekliptik leicht ausführen. Man findet dabei, dass die Glieder erster Ordnung in ψ von nahezu derselben Grösse sind, jedoch mit umgekehrten Zeichen. Die Schwankungen der wahren um die mittlere bewegliche Ekliptik reducieren sich auf Grössen zweiter Ordnung.

Die obigen Formeln lassen sich leicht so umformen, dass ihr Einfluss auf die Länge des tropischen Jahres deutlich hervortritt. Dabei ist es von Interesse, nur Glieder erster Ordnung zu berücksichtigen, da die Glieder zweiter Ordnung ohne Hinzufügung der langperiodischen Glieder der Länge der Erde bedeutungslos sind.

Es sei n_0 die absolute mittlere tägliche Bewegung der Erde und $k^{(0)}$ die Präcession in einem Tage; ferner sei μ eine ganze Zahl und

$$\frac{2\mu\pi}{\sin 1''} = (n_0 + k^{(0)})\tau + \Sigma'$$

Wird weiter gesetzt

$$\frac{2\pi}{\sin 1''(n_0 + k^{(0)})} = T = \text{der absoluten Constante des tropischen Jahres,}$$

so wird

$$\tau = \mu \cdot T + \Sigma,$$

wo

$$\begin{aligned} \Sigma = & \mp 0.7 \sin A_0 \pm 0.4 \sin A_1 \mp 0.5 \sin A_2 \\ & \mp 1.6 \sin A_3 \mp 1.8 \sin A_4 \mp 0.9 \sin A_5 \\ & \mp 1.1 \sin A_0 \pm 0.2 \sin A_2; \end{aligned}$$

das obere Zeichen bezieht sich auf die feste Ekliptik, das untere auf die

bewegliche. Die Coefficienten sind in Einheiten des mittleren Sonnentages ausgedrückt. Für die Argumente gilt die allgemeine Formel

$$A_i = (k + g_i) t + a + \beta_i.$$

Σ ist also der Unterschied

$$\tau - \mu T$$

nach μ tropischen Umläufen. Im Maximum beträgt derselbe 7.1 Tage, eine Grösse, die als Fehler eines bürgerlichen Kalenders auftreten muss, wenn auch die zu Grunde gelegte mittlere Dauer des Jahres genau mit der absoluten Constante des tropischen Jahres übereinstimmt.

Der Werth 50'3 der absoluten Präcessionsconstante dürfte kaum um 0'1 fehlerhaft sein; die absolute mittlere Bewegung (d. h. die absolute Constante der mittleren Bewegung) in einem Julianischen Jahre ist nicht bekannt; ihr Unterschied von der den zur Zeit genauesten Sonnentafeln zu Grunde gelegten mittleren Bewegung kann wohl 0'1 betragen. Eine Änderung von 0'1 in $n + k$ entspricht einer Änderung von 0.000028 Tagen in der Constante des tropischen Jahres; wenn also der jetzt für die Sonnentafeln angewandte Werth von dem absoluten um 0'2 abweicht, was wohl als Maximum anzusehen ist, so entsteht hierdurch ein Fehler in der berechneten Dauer des tropischen Jahres, der in 10000 Jahren 0.3 und in 100000 Jahren 3 Tage erreicht. Das Gregorianische Kalenderjahr lehnt sich sehr genau an das wirkliche tropische Jahr an, indem seine mittlere Dauer 365.2425 Tage ist. Nennen wir den Fehler derselben x , und nehmen für die absolute Constante des tropischen Jahres $365.2422 + y$ an, so wird nach t Jahren der Fehler des Gregorianischen Kalenders betragen

$$xt = yt = 0.0003 t + \Sigma.$$

Da hier die bewegliche Ekliptik in Betracht gezogen werden muss, so sind im Ausdrucke für Σ die unteren Zeichen zu nehmen. Wir finden dann für $t = 4000$ Jahren

$$4000 x = 4000 y - 0.7 \text{ Tage}$$

und nach 10000 Jahren

$$10000 x = 10000 y - 1.7 \text{ Tage.}$$

Da nach dem schon oben Gesagten:

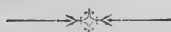
$$4000 y \leq 0.12 \text{ Tage}$$

$$10000 y \leq 0.3 \quad \text{»}$$

so folgt, dass das Gregorianische Kalenderjahr in 4000 Jahren einen Fehler verursacht, der kleiner als ein Tag ist; selbst nach 10000 Jahren wird der Fehler 2 Tage nicht überschreiten.

In der letzten Zeit hat man bei einem Vorschlag zur Reform des Russischen Kalenders unter Anderem angeführt, dass der Gregorianische Kalender inbezug auf Genauigkeit dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht entspreche, das Mädler'sche Kalenderjahr dagegen in dieser Hinsicht vorzuziehen sei. Nun ist aber nach dem Vorgehenden klar, dass das Mädler'sche Jahr nach 10000 Jahren einen Fehler von 1.3 Tagen und im Maximum einen Fehler von etwa 7 Tagen herbeiführen muss und das sogar unter der Voraussetzung, dass es vollständig mit der absoluten Constante des tropischen Jahres übereinstimmt.

Eingangs wurde hervorgehoben, dass die jetzigen besten astronomischen Tafeln die Bewegung der Planeten nur für beschränkte Zeit darstellen können; dies gilt also auch für die Erde. Die absoluten mittleren Bewegungen der Planeten sind noch nicht bekannt, ja es ist nicht einmal festgestellt, ob solche überhaupt existieren; hieraus folgt, dass gegenwärtig jeder Versuch, das Kalenderjahr so zu reformieren, dass es, wenn nicht absolut fehlerfrei, so doch genauer als das Gregorianische und zugleich in ebenso einfacher Weise das wirkliche tropische Jahr darstellt, ein Unternehmen ist, das weder von practischer Bedeutung, noch auch vom heutigen Standpunkte der Wissenschaft gerechtfertigt ist.



CORRIGENDA.

Durch ein Versehen sind die Coefficienten für $\sin A_5$ und $\sin A_6$ im Ausdruck für Σ pag. 407 zehnmal zu gross angesetzt. Nach Berichtigung dieses Fehlers muss gelesen werden:

Auf Seite 408, Zeile 6 von oben

5.4 statt 7.1.

Auf Seite 409, Zeile 10 von oben

5 statt 7.

Ausserdem steht Seite 407, Zeile 5 v. o., wie leicht zu verificieren ist,

4° statt 5°.

~~~~~



(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.  
1900. Mai. T. XII, № 5.)

**Дополненіе къ статьѣ П. Л. Чебышева: Объ интегри-  
рованіи простѣйшихъ дифференціаловъ, содержа-  
щихъ кубическій корень.**

**Н. Я. Соина.**

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 17-го мая 1900 г.)

Въ концѣ упомянутой статьи, напечатанной въ 1867 г. во II т. *Ма-  
тематическаго Сборника*, стр. 71—78, П. Л. Чебышевъ сообщаетъ, что  
для возможности интеграла

$$\int \frac{\rho \, dx}{\sqrt[3]{x^3 + ax + b}}$$

въ конечномъ видѣ, при соизмѣримости числа  $\frac{b^2}{a^3}$ , необходимо, чтобы по  
крайней мѣрѣ одно изъ уравненій

$$X^3 = \frac{27}{4} \frac{b^2}{a^3} + 1,$$

$$3 \left( \frac{b^2}{a^3} \right)^2 X^4 + 6 \frac{b^2}{a^3} (X^3 + 2X) = 1$$

имѣло соизмѣримый корень.

Удостовериться, имѣетъ ли первое уравненіе соизмѣримый корень,  
конечно, всегда не трудно; нѣсколько сложнее представляется это дѣло по  
отношенію ко второму уравненію. Какъ замѣтилъ А. А. Марковъ, сдѣ-  
ланныя по этому предмету самимъ Чебышевымъ указанія недостаточно  
обоснованы. Между тѣмъ вопросъ рѣшается вполне съ достаточною про-  
стотою слѣдующимъ образомъ.

Пусть  $\frac{b^2}{a^3}$  представляется неприводимою дробью  $\frac{M}{N}$ , гдѣ  $M$  и  $N$   
суть цѣлыя числа. Если вставимъ это значеніе въ уравненіе и положимъ

$$3MX = U,$$

то получимъ уравненіе для  $U$

$$U^3 + 18MNU^2 + 108M^2NU = 27M^2N^2,$$

которое можетъ имѣть только *цѣлое* рациональное рѣшеніе. Предполагая существованіе такого рѣшенія, мы должны принять, что оно имѣетъ дѣлителемъ 3, ибо всѣ коэффициенты уравненія дѣлятся на 3. Полагая по этому

$$U = 3Z,$$

получимъ для цѣлага числа  $Z$  уравненіе

$$3Z^4 + 6MNZ^3 + 12M^2NZ = M^3N^2.$$

По раздѣленіи этого уравненія на 3 заключимъ, что  $MN$  необходимо должно имѣть дѣлителемъ 3, такъ что

$$MN = 3P,$$

въ силу чего уравненіе приметъ видъ

$$Z^4 + 6PZ^3 + 12MPZ = 3P^2.$$

Такъ какъ здѣсь всѣ коэффициенты дѣлятся на 3, то цѣлое рѣшеніе  $Z$  также имѣетъ дѣлителемъ 3 и, принимая

$$Z = 3V,$$

получимъ для цѣлага числа  $V$  уравненіе

$$27V^4 + 18PV^3 + 12MPV = P^2,$$

изъ котораго, по раздѣленіи его на 3, заключимъ, что  $P$  должно дѣлиться на 3. Принимая

$$P = 3Q,$$

получимъ окончательно

$$3V^4 + 6QV^3 + 4MQV = Q^2.$$

Дѣленіе этого уравненія на  $V^2$  доставитъ

$$3V^2 + 6Q + 4M\frac{Q}{V} = \left(\frac{Q}{V}\right)^2,$$

откуда получаемъ значеніе  $\frac{Q}{V}$ , именно

$$\frac{Q}{V} = 2M \pm \sqrt{4M^2 + 3V^2 + 6Q}.$$

Такъ какъ  $\frac{Q}{V}$  должно быть рациональнымъ числомъ, а квадратный радикалъ изъ цѣлага числа, въ случаѣ рациональности, можетъ быть только цѣлымъ числомъ, то заключаемъ изъ выраженія  $\frac{Q}{V}$ , что  $Q$  должно дѣлиться



на  $V$ . Полагая  $\frac{Q}{V} = Y$ , откуда  $Q = VY$ , и вставляя это значеніе  $Q$ , превратимъ предыдущее уравненіе въ слѣдующее:

$$3V^2 + 6VY + 4MY = Y^2,$$

которое напомнимъ въ видѣ

$$3V^2 + 6VY + 3Y^2 = 4Y^2 - 4MY,$$

или

$$3(V + Y)^2 = 4Y(Y - M).$$

Откуда ясно, что  $V + Y$  должно быть четнымъ числомъ.

Принимая

$$V + Y = 2pqv,$$

гдѣ  $p, q$  и  $v$  цѣлыя числа, получимъ

$$3p^2q^2v^2 = Y(Y - M).$$

Этому уравненію можемъ удовлетворить, принимая или

$$Y = p^2v, \quad Y - M = 3q^2v,$$

или

$$Y = 3q^2v, \quad Y - M = p^2v.$$

Въ обоихъ случаяхъ  $Y, M$  и  $V$  будутъ имѣть общій дѣлитель  $v$ , а потому  $Q = VY$  будетъ дѣлиться на  $v^2$ ; слѣдовательно  $Z = 3V$  будетъ дѣлиться на  $v$ , а  $MN = 3P = 9Q$  будетъ дѣлиться на  $v^2$ .

Замѣчая теперь, что уравненіе

$$3Z^4 + 6MNZ^2 + 12M^2NZ = M^2N^2$$

однородно относительно  $Z, M, N$ , мы заключимъ, что позволительно принять  $v = 1$ , ибо изъ полученнаго въ этомъ предположеніи частнаго результата можно получить общій, умножая  $M$  и  $Z$  на нѣкоторое число  $v$ , а  $MN$  на  $v^2$ .

Предположеніе  $v = 1$  выражаетъ, что  $Y$  и  $Y - M$  не имѣютъ общаго дѣлителя, т. е. что числа  $p$  и  $q$  суть относительно простыя.

Итакъ, можемъ принять или

$$I) \dots \dots V + Y = 2pq, \quad Y = p^2, \quad Y - M = 3q^2,$$

или

$$II) \dots \dots V + Y = 2pq, \quad Y = 3q^2, \quad Y - M = p^2.$$

Первая система равенствъ доставляетъ

$$Y = p^2,$$

$$M = p^2 - 3q^2,$$

$$V = 2pq - Y = 2pq - p^2 = p(2q - p);$$

Вставляя же эти значенія  $Y$ ,  $M$ ,  $V$  въ равенство

$$MN = 9Q = 9VY,$$

получимъ

$$(p^2 - 3q^2)N = 9p^3(2q - p).$$

Принимая во вниманіе, что числа  $p$  и  $q$  относительно простыя, заключаемъ, что  $p^2 - 3q^2$  и  $p^3$  не могутъ имѣть общихъ дѣлителей; а потому изъ послѣдняго равенства слѣдуетъ, что  $N$  должно дѣлиться на  $p^3$ . Кромѣ того, изъ него непосредственно видно, что если  $p$  не дѣлится на 3, то  $N$  должно дѣлиться на 9 и мы можемъ принять

$$N = 9Hp^3,$$

гдѣ  $H$  цѣлое число; а если  $p$  дѣлится на 3, то  $N$  будетъ дѣлиться на  $3p^3$  и мы получимъ

$$N = 3H_1p^3.$$

Подставляя эти значенія  $N$  въ предыдущее равенство, получимъ

$$(p^2 - 3q^2)H = 2q - p,$$

или

$$(p^2 - 3q^2)H_1 = 3(2q - p).$$

Представивъ  $p^2 - 3q^2$  въ видѣ  $-(2q - p)(2q + p) + q^2$ , эти равенства приведемъ къ такимъ

$$q^2H = (2q - p)[1 + (2q + p)H],$$

или

$$q^2H_1 = (2q - p)[3 + (2q + p)H_1].$$

Такъ какъ  $q^2$  и  $2q - p$  не могутъ имѣть общихъ дѣлителей, то заключаемъ, что  $H$  и  $H_1$  должны дѣлиться на  $2q - p$ . Полагая поэтому

$$H = (2q - p)K, \quad H_1 = (2q - p)K_1$$

и вставляя эти значенія въ равенства

$$(p^2 - 3q^2)H = 2q - p, \quad (p^2 - 3q^2)H_1 = 3(2q - p),$$

получимъ

$$(p^2 - 3q^2) K = 1, \quad (p^2 - 3q^2) K_1 = 3.$$

Первое изъ этихъ равенствъ требуетъ, чтобы было  $K = \pm 1$ ; а такъ какъ при  $K = -1$  уравненіе

$$-p^2 + 3q^2 = 1,$$

какъ извѣстно, не имѣетъ рѣшенія, то необходимо принять

$$K = 1,$$

$$p^2 - 3q^2 = M = 1,$$

$$H = 2q - p,$$

$$N = 9Hp^3 = 9p^3(2q - p),$$

$$Z = 3V = 3p(2q - p).$$

Этими значеніями  $M$ ,  $N$ ,  $Z$  при условіи  $p^2 - 3q^2 = 1$ , какъ нетрудно убѣдиться, дѣйствительно удовлетворяется уравненіе

$$3Z^4 + 6MNZ^2 + 12M^2NZ = M^2N^2.$$

Обращаясь къ случаю, когда  $p$  дѣлится на 3, и полагая  $p = 3s$ , превратимъ равенство

$$(p^2 - 3q^2) K_1 = 3$$

въ такое

$$(3s^2 - q^2) K_1 = 1,$$

откуда заключимъ, что при  $p = 3s$

$$K_1 = -1,$$

$$q^2 - 3s^2 = 1,$$

$$M = p^2 - 3q^2 = 3(3s^2 - q^2) = -3,$$

$$N = -3(2q - p)p^3 = -3^4(2q - 3s)s^3.$$

$$Z = 3V = 3p(2q - 3p) = 9s(2q - 3s).$$

Здѣсь  $M$  и  $N$  получились, въ противность нашему основному предположенію, съ общимъ множителемъ  $-3$ ; сокращая на него  $M$ ,  $N$  и  $Z$ , получимъ систему значеній

$$M = 1,$$

$$N = 3^3 s^3 (2q - 3s),$$

$$Z = -3s(2q - 3s),$$

дѣйствительно удовлетворяющихъ уравненію

$$3Z^4 + 6MNZ^2 + 12M^2NZ = M^3N^2,$$

при условіи  $q^2 - 3s^2 = 1$ .

Къ такой же системѣ значеній можно придти чрезъ рассмотрѣніе системы

$$\text{II). . . . . } V + Y = 2pq, \quad Y = 3q^2, \quad Y - M = p^2,$$

откуда

$$Y = 3q^2,$$

$$M = 3q^2 - p^2,$$

$$V = 2pq - 3q^2 = q(2p - 3q),$$

а потому

$$MN = (3q^2 - p^2)N = 9YV = 27q^2(2p - 3q).$$

Если  $p$  не дѣлится на 3, то отсюда слѣдуетъ, что

$$N = 27Lq^3,$$

и для  $L$  получимъ уравненіе

$$(3q^2 - p^2)L = 2p - 3q,$$

которое, по умноженіи на 3 и замѣнѣ  $3(3q^2 - p^2)$  выраженіемъ  $-(2p - 3q)(2p + 3q) + p^2$ , приводится къ виду

$$p^2L = (2p - 3q)[3 + (2p + 3q)L],$$

обнаруживающему, что  $L$  дѣлится на  $2p - 3q$ .

Полагая  $L = (2p - 3q)L_1$ , получимъ

$$(3q^2 - p^2)L_1 = 1,$$

откуда слѣдуетъ, что  $L_1 = -1$ ,  $p^2 - 3q^2 = 1$ .

Итакъ

$$L = 3q - 2p,$$

$$N = 27(3q - 2p)q^3.$$

$$M = 3q^2 - p^2 = -1,$$

$$Z = 3q(2p - 3q),$$

или, мѣняя знаки у  $M, N, Z$ :

$$M = 1,$$

$$N = 27 q^3 (2 p - 3 q),$$

$$Z = -3 q (2 p - 3 q).$$

Окончательно можемъ утверждать, что однородное уравненіе

$$3 Z^4 + 6 M N Z^2 + 12 M^2 N Z = M^2 N^2$$

удовлетворяется только значеніями:

$$M = v,$$

$$N = 9 p^3 (2 q - p) v \quad \text{или} \quad 27 q^3 (2 p - 3 q) v,$$

причемъ

$$Z = 3 p (2 q - p) v \quad \text{или} \quad -3 q (2 p - 3 q) v,$$

гдѣ  $v$  произвольное число, а  $p$  и  $q$  суть цѣлыя числа, опредѣляемыя уравненіемъ

$$p^3 - 3 q^3 = 1.$$

Наименьшее рѣшеніе этого уравненія будетъ  $p = 2, q = 1$ ; поэтому, какъ извѣстно, всѣ рѣшенія этого уравненія получатся изъ формулы

$$p + q \sqrt[3]{3} = \pm (2 \pm \sqrt[3]{3})^n$$

при цѣлыхъ положительныхъ значеніяхъ  $n$ , такъ что

$$\pm p = 2^n + \binom{n}{3} 2^{n-2} 3 + \binom{n}{4} 2^{n-4} 3^2 + \dots$$

$$\pm q = n 2^{n-1} + \binom{n}{3} 2^{n-3} 3 + \binom{n}{5} 2^{n-5} 3^2 + \dots$$

Такъ какъ  $N$  и  $Z$  представляется однородными полиномами относительно  $p$  и  $q$  четвертаго и второго измѣреній, то ясно, что всѣ различныя между собою значенія  $N$  и  $Z$  получимъ, сохранивъ при  $p$  только одинъ знакъ, напримѣръ  $+$ . Такимъ образомъ для каждаго значенія цѣлаго числа  $n$  получимъ одно (положительное) значеніе  $p$ , два различающихся знаками значенія  $q$  и четыре пары значеній  $N$  и  $Z$ .





## Краткій обзоръ работъ экспедиціи для научнопро- мысловыхъ изслѣдованій Мурмана.

(Отчетъ по командировкамъ въ 1897, 1898 и 1899 гг.).

Старшаго зоолога Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ

**Н. Киппovichа.**

Съ одной таблицей кривыхъ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 19 апрѣля 1900 г.).

Дѣятельность экспедиціи для научнопромысловыхъ изслѣдованій Мурмана продолжается уже почти два года. Характеръ и методика работъ въ общемъ окончательно установились и полученъ рядъ цѣнныхъ научныхъ и практическихъ результатовъ. Бѣглому очерку организаціи этой экспедиціи, хода ея работъ и нѣкоторыхъ результатовъ этихъ работъ я и намѣренъ посвятить настоящую статью. Я считаю своимъ долгомъ представить Императорской Академіи Наукъ отчетъ по экспедиціи, такъ какъ всѣ мои командировки въ 1897—99 гг. были посвящены или организаціи этой экспедиціи, или работамъ во главѣ ея; между тѣмъ въ изданіяхъ Академіи существуютъ лишь краткія замѣтки о ней въ отчетахъ по Зоологическому Музею, а наиболѣе важныя изъ ея работъ, произведенныя въ теченіи упомянутаго лѣта, даже вовсе не упомянуты въ годовомъ отчетѣ Академіи.

Вопросъ о научнопромысловомъ изслѣдованіи морей выдвинуть и у насъ въ Россіи, и заграницею самой жизнью. Давно уже для всѣхъ лицъ, ближе знакомыхъ съ морскими промыслами, выяснилось съ полной очевидностью, что необходимымъ условіемъ использования промысловыхъ водъ является ихъ возможно полное и всестороннее научное изученіе. Въ виду довольно распространенныхъ какъ въ обществѣ, такъ и въ средѣ ученыхъ совершенно ложныхъ представленій о характерѣ и значеніи научнопромысловыхъ изслѣдованій, я считаю необходимымъ нѣсколько ближе остановиться на этой общей сторонѣ дѣла.

Смѣшивая научнопромысловыя изслѣдованія съ промысловыми опытами, въ нихъ видятъ часто нѣчто въ родѣ систематическихъ пробъ лова и натуралистъ, ведущій научнопромысловыя изслѣдованія, представляется чѣмъ то въ родѣ просвѣщеннаго рыбака. Здѣсь происходитъ въ сущности довольно курьезное смѣшеніе части съ цѣлымъ: промысловые опыты (пробы лова промысловыхъ животныхъ) несомнѣнно играютъ довольно важную роль въ научнопромысловыхъ изслѣдованіяхъ, но лишь какъ составная часть этихъ изслѣдованій. Мало того, и сами промысловые опыты представляютъ далеко не то, чѣмъ они кажутся людямъ мало освѣдомленнымъ. Правда, они нерѣдко имѣютъ цѣлью чисто практическіе вопросы (гнушаться которыми — замѣчу кстати — по моему, ученый не только не долженъ, но и не имѣетъ нравственнаго права), напр. испытаніе новаго рыболовнаго орудія, пробу промысловыхъ судовъ, опредѣленіе производительности, а слѣдовательно и выгоды того или иного промысла и т. п., но главная цѣль ихъ въ научнопромысловыхъ изслѣдованіяхъ иная. Если мы хотимъ серьезно изучить, напр., биологію промысловыхъ рыбъ, знать ихъ жизнь возможно полно и всесторонне, мы должны добывать массу матеріала, должны примѣнять сильныя рыбацкія орудія и чѣмъ болѣе мощны орудія и приемы промысла, тѣмъ болѣе обезпечиваютъ они успѣхъ нашего изслѣдованія. Довольствоваться тѣми дѣтскими орудіями, которыя обыкновенно примѣняются при зоологическихъ работахъ, при научнопромысловыхъ изслѣдованіяхъ нельзя. Иначе можно совершенно упустить изъ виду крупнѣйшія біологическія явленія.

Было бы большою ошибкой думать, что сказанное выше приложимо лишь къ промысловымъ рыбамъ или хотя бы вообще только къ рыбамъ (хотя, конечно, было бы совершенно достаточно, если бы эти соображенія были примѣнимы и къ однимъ лишь пхтіологическимъ изслѣдованіямъ — всякій біологъ понимаетъ, какую громадную роль рыбы играютъ въ жизни моря). То же самое — *mutatis mutandis* — относится и къ другимъ группамъ животныхъ: примѣненіе болѣе сильныхъ, промысловыхъ орудій даетъ даже по отношенію къ группамъ, наиболѣе изученнымъ въ данномъ морѣ, массу новаго не только въ видѣ дополненій къ фаунѣ, что всегда имѣетъ второстепенное значеніе, но въ видѣ такихъ данныхъ, которыя существенно измѣняютъ наши представленія о біологическихъ отношеніяхъ данной фауны, о распространеніи и условіяхъ жизни тѣхъ или иныхъ формъ и т. д. Ниже, въ извлеченіяхъ изъ моихъ предварительныхъ отчетовъ о работахъ экспедиціи, читатель найдетъ рядъ данныхъ по этому вопросу, теперь же отмѣчу лишь тотъ общій фактъ, что благодаря примѣненію крайне сильныхъ орудій на Мурманѣ не только было найдено множество новыхъ для фауны формъ, но нѣкоторые виды, вовсе не извѣстные здѣсь прежде или извѣст-



ные лишь какъ крайнія рѣдкости, были добыты во множествѣ, а иногда и въ колоссальномъ количествѣ.

Что же такое представляютъ собою научнопромысловыя исследования съ научной точки зрѣнія? Какова роль ихъ, каково ихъ мѣсто въ современной биологіи вообще и биологіи моря въ частности?

Я говорилъ уже выше, что задачей научнопромысловыхъ исследованийъ является возможно полное и всестороннее изученіе промысловыхъ водъ. Само собою понятно, что особое вниманіе обращается при этомъ на биологію важнѣйшихъ промысловыхъ животныхъ и что больше труда и времени посвящается детальному изученію, напр., жизни трески, имѣющей чуть не міровое практическое значеніе, чѣмъ жизни колюшки, но это въ сущности очень мало измѣняетъ дѣло, и вотъ почему. Если мы хотимъ дѣйствительно знать жизнь трески, то для этого должны знать всю совокупность биологическихъ и физикогеографическихъ условій, въ которыхъ она живетъ. Каждый организмъ связанъ съ окружающей живой и мертвой природой такой безконечной массой различныхъ биологическихъ соотношеній и зависимо-стей, что изучать биологію его саму по себѣ — грубое самообольщеніе. Если намъ нужно знать биологію промысловыхъ рыбъ, то для этого мы должны изучать и биологію всѣхъ остальныхъ обитателей даннаго моря, а чтобы ее изучать, надо изучать всю совокупность физикогеографическихъ условій во всѣхъ пунктахъ изучаемой области и во всякое время.

Мы видимъ такимъ образомъ, что главная и наиболѣе существенная сторона научнопромысловыхъ морскихъ исследованийъ есть полное и разностороннее изученіе биологіи моря и это обстоятельство нисколько не ослабляется тѣмъ, если особое вниманіе обращается на биологію промысловыхъ животныхъ. Какая либо точка приложенія нашихъ исследованийъ, какойнибудь ближайшій объектъ долженъ все равно быть избранъ — нельзя же изучать сразу все и во всѣхъ отношеніяхъ — и такой точкой приложенія, если можно такъ выразиться, и являются въ данномъ случаѣ промысловыя животныя и въ частности рыбы.

Въ этомъ полномъ научномъ изученіи промысловыхъ водъ въ интересахъ промысловаго дѣла есть еще одна сторона, которая на мой взглядъ имѣетъ крайне важное значеніе. Въ научнопромысловыхъ исследованияхъ нельзя довольствоваться знаніемъ кое-чего, нужны очень полныя и очень отчетливыя знанія, чтобы ими можно было воспользоваться въ интересахъ пракческаго использования промысловыхъ водъ.

Въ силу этого является необходимость крайне интенсивнаго исследования, а отсюда является самъ собою и вопросъ о достаточно сильныхъ средствахъ исследованийъ, достаточно сильныхъ орудіяхъ, значительной продолжительности и непрерывности исследованийъ. Такимъ образомъ изъ са-

мой сущности научнопромысловыхъ изслѣдованій вытекаетъ такая ихъ постановка, которая болѣе обезпечиваетъ прогрессъ въ нашихъ знаніяхъ по біологіи моря, чѣмъ какія либо другія изслѣдованія.

Между тѣмъ біологія моря, какъ важная отрасль систематической зоологіи и ботаники въ широкомъ смыслѣ слова, сама по себѣ можетъ и должна занимать видное мѣсто въ естествознаніи. Я имѣю здѣсь въ виду не тѣ преимущественно анатомическія и эмбриологическія изслѣдованія, которыя представляютъ почти исключительный предметъ работъ на большинствѣ зоологическихъ станцій, а біологію въ собственномъ смыслѣ, т. е. изученіе всей совокупности соотношеній и зависимостей между организмами и окружающей ихъ живой и мертвой природой.

Господствующее въ современной зоологіи анатомо-эмбриологическое направленіе безспорно играло и играть важную роль въ нашихъ знаніяхъ о живой природѣ. Заслуги его громадны, но вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя отрицать, что одностороннее увлеченіе этимъ направленіемъ принесло и приноситъ не мало зла, вызывая слишкомъ неправильное, ненормальное распредѣленіе научныхъ силъ между разными отраслями зоологіи. Дѣло доходитъ до такихъ курьезныхъ увлеченій, что представители узкоморфологическаго направленія отказываются признавать научное значеніе за систематической (а слѣдовательно и биологической — безъ хорошей систематики нѣтъ и хорошей биологіи) зоологіей. Систематическую зоологію противопоставляютъ даже научной зоологіи!

А между тѣмъ громадная часть вопросовъ зоологіи для своего рѣшенія требуетъ именно систематико-биологическихъ изслѣдованій. Всѣ тѣ вопросы, которые группируются вокругъ основного вопроса о видѣ, вопросы о его границахъ, измѣчивости, вліяніи внѣшнихъ условій и т. д., безспорно относятся по преимуществу къ области систематики и биологіи въ тѣсномъ смыслѣ и выходятъ изъ сферы анатомо-эмбриологическихъ изслѣдованій. А между тѣмъ вѣдь это основные вопросы общей зоологіи (и ботаники). Далѣе, изученіе всей совокупности биологическихъ отношеній между организмами и окружающей ихъ средой, которое даетъ намъ возможность понимать жизнь всего органическаго міра во всей его совокупности, входить во всякомъ случаѣ въ область систематической зоологіи. Я не стану далѣе останавливаться на этихъ вопросахъ, напомнимъ только въ заключеніе тотъ фактъ, что именно систематической зоологіи современное естествознаніе главнымъ образомъ обязано одухотворяющей его эволюціонной теоріей.

Какое значеніе съ другой стороны имѣетъ изученіе биологіи моря и для выясненія нѣкоторыхъ геологическихъ вопросовъ, хорошо извѣстно всякому геологу, что же касается роли систематики по отношенію къ геологіи, то объ этомъ едва ли нужно говорить.

Само собою понятно, что одна вѣтвь науки не развивается безъ помощи другой; систематикъ можетъ и долженъ черпать нужные ему факты и обобщенія изъ области чисто морфологической зоологіи, но точно такъ же не можетъ безъ ущерба для дѣла морфологъ сторониться отъ систематической зоологіи. Одностороннее увлеченіе одной вѣтвью зоологіи вырождается въ своего рода схоластику, заставляя въ погонѣ за отдѣльными буквами великой книги природы забывать объ общемъ смыслѣ переплываемыхъ страницъ.

По счастью, одностороннее узкоморфологическое направленіе, повидному, начинаетъ терять кредитъ. Все болѣе и болѣе развивается сознаніе настоятельной необходимости широкихъ біологическихъ и систематическихъ исследований и можно надѣяться, что не слишкомъ далеко то время, когда научныя силы въ области зоологіи будутъ распределяться болѣе нормально между различными ея отраслями.

Возвращаясь къ предмету моего отчета и резюмируя сказанное выше, я долженъ слѣдующимъ образомъ характеризовать мѣсто, занимаемое современными научнопромысловыми исследованиями въ естествознаніи: хотя задачей научнопромысловыхъ исследованийъ является въ концѣ концовъ рѣшеніе практическихъ промысловыхъ вопросовъ и содѣйствіе выработкѣ рациональныхъ мѣръ для развитія промысловаго дѣла, но, по самому существу дѣла, въ нихъ главное мѣсто занимаетъ широкое и разностороннее изученіе біологіи промысловыхъ водъ и всего того, что для выясненія вопросовъ біологіи и прежде всего физической географіи моря; необходимо равнымъ образомъ изъ самой сущности дѣла вытекаетъ и крайняя интенсивность исследования и примѣненіе, гдѣ только возможно, такихъ орудій, такихъ способовъ исследования жизни моря, по сравненію съ которыми обычные способы крайне слабы и несовершенны.

Сказанное выше о сравнительномъ совершенствѣ употребляемыхъ при научнопромысловыхъ исследованияхъ орудій относится, конечно, къ современной методикѣ. Научнопромысловыя исследования начались давно и велись способами довольно слабыми, но и въ тотъ ранній періодъ они дали много цѣнныхъ открытій въ области біологіи моря. Отмѣчу для примѣра старая, къ сожалѣнію слишкомъ мало извѣстная у насъ, работа норвежскаго зоолога Г. О. Сарса надъ біологіей промысловыхъ рыбъ, которая, между прочимъ, привела его къ открытію пелагической пкры большинства морскихъ рыбъ, которое въ существенныхъ чертахъ измѣнило представленія о біологіи этихъ животныхъ.

Вопросъ о научнопромысловыхъ исследованияхъ Мурмана, неоднократно возбуждавшійся прежде, снова возникъ въ 1896 г. въ состоящемъ подъ почетнымъ предсѣдательствомъ Его Императорскаго Высочества Ве-

лпкаго Князя Александра Михайловича Комитетъ для помощи поморамъ русскаго сѣвера. Комитетъ этотъ былъ образованъ съ цѣлью помощи семьямъ поморовъ, погибшихъ въ морѣ, и, успѣшно выполнивъ эту задачу, перешелъ къ кореннымъ мѣрамъ для улучшенія положенія поморовъ. Первой, успѣшно проведенной Комитетомъ, мѣрою было обязательное страхованіе судовъ. Второй мѣрой была организація научнопромысловыхъ изслѣдованій.

Первый краткій проектъ научнопромысловыхъ изслѣдованій Мурмана былъ мною составленъ по желанію Комитета еще въ ноябрѣ 1896 г. Благодаря ходатайству Е. И. В. Велкаго Князя Александра Михайловича вопросъ снаряженія экспедиціи, встрѣченный сочувственно министрами финансовъ С. Ю. Витте и земледѣлія и государственныхъ имуществъ А. С. Ермоловымъ, былъ скоро разрѣшенъ утвердительно. Съ позволенія Его Высочества организація экспедиціи и руководство ея въ качествѣ начальника были возложены на меня. Комитетъ приступилъ къ заказу парохода для экспедиціи, я же отправился 12-го іюня 1897 г. за границу.

Цѣлью моей трехмѣсячной поѣздки за границу лѣтомъ 1897 г. было ближайшее ознакомленіе съ научнопромысловыми изслѣдованіями и промысловымъ дѣломъ загранично въ интересахъ возможно совершеннаго снаряженія организуемой экспедиціи. Приводимыя ниже данныя представляютъ извлеченія изъ моего краткаго отчета Комитету для помощи поморамъ Русскаго сѣвера.

Ограниченное время, бывшее въ моемъ распоряженіи, заставило меня отказаться отъ поѣздки въ Сѣверо-Американскіе Соединенные Штаты и Британскія владѣнія въ Сѣверной Америкѣ и ограничиться посѣщеніемъ Швеціи, Норвегіи, Даніи, Шотландіи и Сѣверной Германіи. Въ теченіи трехъ мѣсяцевъ, конечно, я могъ лишь въ общихъ чертахъ познакомиться съ положеніемъ промысловаго дѣла, ближе ознакомиться съ научными и научнопромысловыми учрежденіями, завязать личныя сношенія съ лицами и учрежденіями, стоящими во главѣ научнопромысловой и рыбопромышленной дѣятельности, и намѣтить тѣ орудія и приемы изслѣдованія, которые могутъ быть съ пользою примѣнены во время предстоящей экспедиціи для научнопромысловыхъ морскихъ изслѣдованій у береговъ Мурмана.

12 іюня я выѣхалъ изъ Петербурга на пароходѣ, шедшемъ въ Стокгольмъ, куда прибылъ 14 іюня.

Благодаря выставкѣ, бывшей въ теченіе лѣта въ Стокгольмѣ, онъ представлялъ для меня чрезвычайно удобный начальный пунктъ поѣздки.

Морскіе и прѣсноводные рыбные и звѣриныя промыслы Швеціи, Норвегіи и Даніи, рыбопромышленная литература этихъ странъ, рыбоводство, научнопромысловыя и научныя изслѣдованія промысловыхъ водъ были

хорошо представлены на выставкѣ соответственными коллекціями орудій и моделей, чертежей, картъ, рыбъ и другихъ животныхъ, растений, книгъ и т. д. Обстоятельство это позволяло въ самомъ началѣ поѣздки ориентироваться по отношенію къ положенію рыболовства и научнопромысловыхъ изслѣдованій въ Скандинавскихъ странахъ и намѣтить важнѣйшую литературу по промысловому дѣлу этихъ странъ. Возможность ознакомиться на выставкѣ въ общихъ чертахъ съ современнымъ положеніемъ рыбнаго дѣла въ Скандинавскихъ странахъ была тѣмъ болѣе цѣнна, что по отношенію къ Швеціи и Норвегіи не существуетъ удовлетворительныхъ общихъ описаній рыболовства, какихъ-либо сводокъ по этимъ вопросамъ. Иначе стоитъ дѣло въ Даніи, гдѣ существуетъ прекрасное общее описаніе рыбныхъ промысловъ Дрекслера и, притомъ, описаніе довольно новое (1890), и хорошій описательный каталогъ коллекцій Датскаго Общества рыболовства (Danske Fiskeri forening), написанный Виллумсеномъ и заключающій множество цѣнныхъ данныхъ по устройству, употребленію и исторіи промысловыхъ орудій. Весьма полезно было для меня также знакомство съ инспекторомъ рыболовства д-ромъ R. Lundberg, давшимъ мнѣ много указаній по промысловому дѣлу въ Швеціи.

Отдѣлы выставки, посвященные рыболовству, рыбоводству и изслѣдованіямъ моря въ чисто научномъ или научнопромысловомъ отношеніи, консервному дѣлу и т. п., а также мореходству вообще, занимали большой павильонъ съ отдѣлами Шведскимъ и Датскимъ, павильонъ Норвежскій и отдѣльный Трондѣмскій, кромѣ того, часть лодокъ была выставлена на открытомъ воздухѣ и нѣкоторые модели и чертежи находились въ главномъ зданіи выставки. Въ Шведскомъ отдѣлѣ особенно интересны были экспонаты Стокгольмскаго рыбопромышленнаго музея (между прочимъ, большая коллекція моделей рыболовныхъ судовъ), а также сельскохозяйственныхъ обществъ Гётеборгской и Бугуслэнской области (Kongliga Göteborgs och Bohusläns hushållningssällskapet) и Стокгольмской области (Stochholmsläns Kongliga hushållningssällskapet), выставившихъ большія коллекціи рыболовныхъ орудій, рисунковъ, моделей и т. д. Изъ коллекцій, относящихся къ научнымъ изслѣдованіямъ, весьма интересны были чертежи, карты и аппараты по изслѣдованіямъ Каттегата. Въ Датскомъ отдѣлѣ особенно выдавалась коллекція промысловыхъ орудій и моделей, выставленная Датскимъ Обществомъ рыболовства (Danske Fiskeriforening). Изъ экспонатовъ, относящихся къ научному изслѣдованію моря, слѣдуетъ отмѣтить аппараты датскихъ глубоководныхъ экспедицій судна «Ingolf», а также нѣкоторыя карты и гидрологическія изслѣдованія датскихъ водъ, гидрологическіе аппараты и т. д. Интереснымъ дополненіемъ къ экспонатамъ, относящимся собственно къ Даніи, служили коллекціи моделей и орудій по промыслу сѣвер-

ныхъ колоній Даніи и особенно Гренландіи (здѣсь были выставлены орудія, одежда, различные издѣлія, модели, мѣстные иллюстрированныя и не иллюстрированныя изданія и т. д.). Въ Норвежскомъ отдѣлѣ была экспонирована большая коллекція моделей промысловыхъ судовъ (изъ Бергенскаго рыбопромышленнаго музея), множество чертежей и моделей судовъ, большія коллекціи всякихъ снастей, продуктовъ рыболовства, морского звѣринаго промысла и т. д. Очень интересны были также карты и таблицы по статистикѣ морскихъ промысловъ, карты, относящіяся къ гидрологическимъ изслѣдованіямъ, и большая коллекція очень хорошихъ раскрашенныхъ гипсовыхъ изображеній норвежскихъ рыбъ (преимущественно промысловыхъ). Изъ коллекцій Бергенскаго музея были выставлены также прекрасныя группы морскихъ птицъ, чучела ластоногихъ, рисунки китообразныхъ. Въ Трондъемскомъ павильонѣ была хорошая коллекція мѣстныхъ промысловыхъ орудій, чучелъ промысловыхъ рыбъ и нѣкоторыя интересныя модели судовъ.

Осмотрѣвъ подробно нѣсколько разъ рыбопромышленные отдѣлы выставки и зоологическія учрежденія въ Стокгольмѣ и Упсалѣ и приобрѣтя нѣкоторыя изданія по ихтіологіи и промысловому дѣлу <sup>1)</sup>, я отправился 24 іюня въ Гётеборгъ, куда приѣхалъ 25-го.

Въ Гётеборгѣ я осмотрѣлъ музей и 26-го отправился въ Люсечиль (Lysekil), небольшой городокъ на западномъ берегу Швеціи, довольно важный въ рыбопромышленномъ отношеніи. Въ Люсечиль живетъ инспекторъ рыболовства д-ръ А. Malm, отъ котораго я рассчитывалъ получить различные указанія относительно морскихъ промысловъ западнаго берега Швеціи, а также нѣкоторыя изданія, не существующія въ продажѣ. Въ Люсечиль я прибылъ того же 26 іюня, получая отъ д-ра Мальма нужныя мнѣ свѣдѣнія и изданія, осмотрѣлъ Шведскую зоологическую станцію въ Kristineberg'ѣ по близости отъ сосѣдняго съ Люсечиль городка Фискебеккиль (Fiskebäckkil), гдѣ познакомился съ нѣсколькими шведскими зоологами, и 29-го отправился въ Христианію, куда приѣхалъ къ вечеру того же дня.

Въ Христианіи мнѣ оказалъ наибѣешее и весьма важное содѣйствіе русскій генеральный консулъ А. Теттерманъ. Особенно цѣннымъ было для меня знакомство съ «совѣтникомъ по рыбопромышленнымъ вопросамъ» (Konsulent i Fiskerisager) при норвежскомъ министерствѣ внутреннихъ дѣлъ (Departamentet for det Indre) г. Jens. O. Dahl. Г. Даль былъ сначала рыбороторгвцемъ, затѣмъ долгое время инспекторомъ рыболовства; онъ превосходно знакомъ съ норвежскимъ рыболовствомъ, рыболовными орудіями и судами (между прочимъ, ему принадлежитъ проектъ рыбацкаго пестонущей

1) Замѣчу кстати, что въ Швеціи далеко не легко приобрести многія изданія по промысловому дѣлу. Нѣкоторыя я могъ получить лишь благодаря любезности авторовъ работъ.

лодки, за который ему была присуждена первая награда). Г. Далю я обязанъ множествомъ цѣнныхъ указаній относительно норвежскихъ промысловъ и рыболовныхъ судовъ, а равно и составленіемъ маршрута для моей поѣздки по Норвегіи. Что касается рыбачьихъ судовъ, то мнѣ удалось приобрести въ Христіаніи, между прочимъ, довольно большую коллекцію фотографій рыбачьихъ судовъ съ различныхъ частей норвежскаго берега; къ этимъ фотографіямъ г. Даль сдѣлалъ рядъ замѣчаній касательно ихъ значенія, размѣровъ, стоимости и исторіи; черезъ него же я заказалъ чертежи конструированной имъ лодки.

2 июля я отправился вмѣстѣ съ г. Далемъ на Норвежскую зоологическую станцію въ Дребакъ (Drøbak), на восточномъ берегу фіорда Христіаніи, недалеко отъ г. Христіаніи (1½—2 часа пути на пароходѣ). Помимо желанія ознакомиться съ зоологической станціей, поѣздка эта была сдѣлана, главнымъ образомъ, для того, чтобы познакомиться со стоящимъ во главѣ научнопромысловыхъ изслѣдованій въ Норвегіи д-ромъ Іоганномъ Іортъ (Johan Hjort). Произведенныя д-ромъ Іортъ изслѣдованія относительно зависимости рыболовства отъ гидрологическихъ особенностей даннаго года возбудили въ Норвегіи общій интересъ среди лицъ, имѣющихъ отношеніе къ рыбопромышленности. Въ настоящее время д-ръ Іортъ завѣдуетъ научнопромысловыми изслѣдованіями и исполняетъ при министерствѣ внутреннихъ дѣлъ обязанности эксперта по научнымъ вопросамъ, связаннымъ съ рыболовствомъ (кромѣ того, онъ завѣдуетъ зоологической станціей въ Дребакъ и продолжаетъ исполнять обязанности лаборанта при зоотомической лабораторіи университета въ Христіаніи). Изъ разговора съ докторомъ Іортъ я узналъ, между прочимъ, что съ начала августа (новаго стиля) въ фіордѣ Христіаніи должны были производиться изслѣдованія гидрологическія, фаунистическія и промысловыя Іортъ и д-ромъ Петерсеномъ, директоромъ Датской зоологической станціи, авторомъ прекрасныхъ научныхъ и научнопромысловыхъ морскихъ изслѣдованій въ датскихъ водахъ. При этихъ изслѣдованіяхъ должны были быть употреблены, между прочимъ, приборы, конструированные Петерсеномъ, и нѣкоторые датскіе рыболовные орудія. Вмѣстѣ съ тѣмъ выяснилось, что мои изслѣдованія на Мурманѣ во многихъ отношеніяхъ тѣсно примыкаютъ къ норвежскимъ, шведскимъ и датскимъ, въ виду чего является въ высшей степени желательнымъ объединить по возможности методы наблюденій и ихъ обработки. Считая въ высшей степени полезнымъ, въ интересахъ лучшаго снаряженія экспедиціи, принять участіе въ этихъ работахъ, я рѣшилъ возвратиться въ Дребакъ въ августѣ, а теперь по возможности ускорить свой отъѣздъ изъ Христіаніи, чтобы успѣть до возвращенія въ Дребакъ посѣтить тѣ пункты Норвегіи и Шотландіи, которые казались мнѣ наиболее интересными.

3 іюля я отправился моремъ въ городокъ Ларвикъ или Лаурвикъ, гдѣ предполагалъ осмотрѣть судостроительное заведеніе Коллина Арчера. Самого Арчера я не засталъ, но осмотрѣлъ, при содѣйствіи нашего вице-консула Thomas Abro Ноег, верфь Арчера, осмотрѣлъ одну изъ находившихся въ Ларвикѣ лодокъ для ловли макрелей (шведскаго типа) и въ полночь отправился съ слѣдующимъ пароходомъ въ Арендаль.

Въ Арендалѣ я остановился лишь на нѣсколько-часовъ и исключительно затѣмъ, чтобы осмотрѣть находящееся по близости отъ него при бухтѣ Флѣдвигъ (Flödvig) знаменитое рыбоводное заведеніе, устроенное и управляемое капитаномъ Данневигъ (Dannevig). Рыбоводный заводъ въ Флѣдвигѣ назначенъ исключительно для вывода морскихъ рыбъ и преимущественно трески; онъ послужилъ образчикомъ для такихъ же заведеній въ Шотландіи (въ Dunbar, гдѣ особенное вниманіе обращено на камбаловыя рыбы) и на Ньюфаундлендѣ. Оставляя въ сторонѣ спорный вопросъ о практическомъ значеніи такихъ учреждений, и въ частности Флѣдвигскаго завода, — вопросъ, служащій въ настоящее время въ Норвегіи предметомъ усиленной и подчасъ очень рѣзкой полемики, — нельзя не признать, что устроены заводъ дѣйствительно образцово и крайне практично. На заводѣ я засталъ какъ самого Данневига, отъ котораго получилъ различныя свѣдѣнія и изданія, относящіяся къ дѣятельности завода, такъ и сына его, заведующаго заводомъ въ Денбарѣ.

Возвратившись въ Арендаль, я продолжалъ свой путь на слѣдующемъ пароходѣ и утромъ 6-го іюля пріѣхалъ въ Ставангеръ. Въ Ставангерѣ я въ тотъ же день осмотрѣлъ небольшой мѣстный зоологическій и отчасти рыболовный музей (съ коллекціей моделей лодокъ). Такъ какъ было воскресенье, то осматривать какія-либо промышленныя заведенія было невозможно. На слѣдующій день я посѣтилъ русскаго вице-консула Andreas Sømme, получилъ отъ него нѣкоторые свѣдѣнія о рыбопромышленности Ставангера и вмѣстѣ съ нимъ осмотрѣлъ два консервныхъ завода и заводъ для приготовленія консервныхъ жестянокъ. Надо замѣтить, что Ставангеръ служитъ центромъ консервнаго дѣла и важнымъ пунктомъ вывоза свѣжей рыбы.

Вечеромъ того же дня я поѣхалъ въ Бергенъ, куда прибылъ утромъ слѣдующаго дня (8-го іюля). Посѣтивъ русскаго вице-консула г. Грана, я вмѣстѣ съ нимъ отправился къ заведующему бергенской опытной станціей и школою консервнаго дѣла г. Буллъ (Bull), съ которымъ уговорился относительно осмотра станціи; затѣмъ осмотрѣлъ богатый бергенскій зоологическій музей. На слѣдующій день, съ утра, осмотрѣлъ рыбный рынокъ, получилъ отъ г. Грана указанія относительно мѣста, гдѣ я могъ наблюдать только-что начавшійся сельдяной лѣтній ловъ (ловъ лѣтней сель-



ди» — Sommersild или Fedsild), затѣмъ посѣтилъ секретаря общества для содѣйствія развитію норвежскаго рыболовства (Selskabet for Norges Fiskeriers Fremme) г. Флейшера, заказалъ изданія общества и вмѣстѣ съ г. Флейшеромъ и его ассистентомъ осмотрѣлъ бергенскій рыбопромышленный музей. Музей этотъ только-что перешелъ въ хорошее новое помѣщеніе и не былъ еще вполне приведенъ въ порядокъ; кромѣ того, значительная часть предметовъ (въ томъ числѣ почти вся коллекція моделей норвежскихъ рыболовныхъ судовъ) находилась на выставкѣ въ Стокгольмѣ. Несмотря на то, музей представлялъ весьма много интереснаго какъ касательно рыболовства Норвегіи, такъ и другихъ странъ. Въ серединѣ дня, согласно указаніямъ г. Грана, я отправился на маленькомъ мѣстномъ пароходикѣ въ дальнія шхеры, въ деревушку Вильдангеръ, гдѣ могъ разсчитывать ознакомиться съ лѣтнимъ ловомъ сельди съ помощью большихъ неводовъ (Vaad), которыми сельдь запряютъ въ бухтахъ (способъ лова, имѣющій весьма важное значеніе на западномъ берегу Швеціи и въ Норвегіи).

Въ Вильдангеръ я приѣхалъ въ полночь и на слѣдующій день имѣлъ случай видѣть какъ запертыя въ неводахъ стаи сельди и процессъ опораживания неводовъ, такъ и самый процессъ запряганія сельди въ фюрдахъ.

Въ Бергенъ я возвратился утромъ 11 іюля, осмотрѣлъ опытную станцію и рыбопромышленную школу и богатые коллекціи по моллюскамъ Норвегіи у извѣстнаго специалиста по этой группѣ бергенскаго купца Германа Фриле (Herman Friele).

На слѣдующій день (12-го іюля), осмотрѣвъ еще разъ зоологическій музей, я вечеромъ отправился въ Ньюкэстль. Главною цѣлью моей поѣздки въ Великобританію было ознакомленіе съ большимъ морскимъ промысломъ съ помощью пароходовъ и съ шотландскимъ сельдянымъ промысломъ.

Въ Ньюкэстль я приѣхалъ утромъ 14-го іюля и съ первымъ поѣздомъ отправился въ Эдинбургъ, куда прибылъ въ серединѣ дня, къ сожалѣнію слишкомъ поздно, чтобы приниматься за какія-либо дѣла. На слѣдующій день, 15 іюля, съ утра я осмотрѣлъ превосходный зоологическій музей Эдинбурга, а затѣмъ отправился въ Fishery Board for Scotland, чтобы заручиться содѣйствіемъ этого учрежденія, въ рукахъ котораго сосредоточено завѣдованіе всѣмъ промысловымъ дѣломъ и научнопромысловыми изслѣдованіями въ Шотландіи. Какъ предсѣдатель (chairman) Fishery Board г. Southerland, такъ и извѣстный англійскій натуралистъ д-ръ John Murray, одинъ изъ членовъ Fishery Board, отнеслись ко мнѣ съ большою любезностью и выразили полную готовность всячески содѣйствовать успѣшности моихъ работъ. Я получилъ здѣсь отчеты Fishery Board за послѣдніе годы (замѣчу кстати, что отчеты эти превосходны, особенно интересенъ третій выпускъ каждаго отчета — Scientific Investigations), получилъ от-

крытое предписаніе о содѣйствіи мнѣ ко всѣмъ чинамъ шотландской рыбной инспекціи (officers of the Fishery Board); кромѣ того, мнѣ обѣщали дать возможность поработать на пароходѣ «Garland», принадлежащемъ Fishery Board и пропавшаемъ изъ года въ годъ научнопромысловыя изслѣдованія у береговъ Шотландіи. Такъ какъ отправиться на «Garland» можно было лишь черезъ нѣсколько дней, то я рѣшилъ съѣздить предварительно въ Сѣверную Шотландію. На слѣдующій день г. Southerland захватилъ съ утра за мною и повезъ меня въ Newhaven и Granton для осмотра рыбнаго рынка. Затѣмъ, я съѣздили въ Leith, служащей гаванью Эдинбурга, и при содѣйствіи русскаго вице-консула г. Р. Macdougall запасаю рекомендательнымъ письмомъ къ одному изъ хозяевъ рыболовныхъ пароходовъ на тотъ случай, если бы мнѣ не удалось достаточно ознакомиться съ судами этого типа въ Эбердинѣ. Затѣмъ я отправился въ Эбердинъ, куда и пріѣхалъ поздно вечеромъ.

Эбердинъ служитъ главнымъ центромъ шотландскаго рыбнаго промысла съ помощью пароходовъ, притомъ какъ пароходовъ, занимающихся яруснымъ ловомъ (Steamliners), такъ и ловомъ съ помощью trawls, въ настоящее время почти исключительно ottertrawls или beamlesstrawls и лишь очень рѣдко (и то старые плохіе пароходы) съ помощью недавно господствовавшихъ beamtrawls; кромѣ шотландскихъ trawlers и steamliners, отсюда же предпринимаютъ свои выѣзды и здѣсь сбываютъ рыбу и многочисленные англійскіе рыболовные пароходы, а иногда и германскіе; наконецъ, въ Эбердинѣ значительное количество парусныхъ судовъ для лова сельди. Соотвѣтственно этому, Эбердинскій рыбный рынокъ является мѣстомъ крупной торговли свѣжею рыбою; въ Эбердинѣ есть два завода для искусственнаго приготовленія льда (который, кромѣ того, въ значительномъ количествѣ привозится въ Эбердинъ изъ Норвегіи) и рядъ заведеній для соленья, копченія рыбы и т. д.

Утро 17-го іюля я провелъ на рыбномъ рынкѣ, осматривая его и многочисленныя рыболовныя суда различныхъ типовъ. Затѣмъ я посѣтилъ мѣстнаго «officer of the Fishery Board» г. Cowper, отъ котораго получалъ нѣкоторые данныя о мѣстномъ промыслѣ.

Вмѣстѣ съ его секретаремъ я осмотрѣлъ затѣмъ фабрику для искусственнаго приготовленія льда и рыболовные пароходы у пристани рыбнаго рынка. Случайное знакомство, сдѣланное мною въ тотъ же день (съ г. Christen), оказалось весьма полезнымъ для меня; среди хорошихъ знакомыхъ его оказались лица, стоящія во главѣ крупныхъ рыбопромышленныхъ предприятий, и благодаря этому, я могъ въ короткое время многое осмотрѣть и получить весьма цѣнныя свѣдѣнія. Особенно цѣнно было для меня знакомство съ г. Tulloch, главнымъ управляющимъ фирмы, вмѣющей нѣ-

сколько trawler'овъ, который съ величайшей готовностью давалъ мнѣ всякія объясненія по интересовавшимъ меня вопросамъ и я широко пользовался его опытностью въ теченіе всего пребыванія моего въ Эбердинѣ. Вопросъ о промыслѣ trawler'овъ имѣлъ для меня особенно важное значеніе въ виду того, что для меня стала очевидной необходимость снабдить пароходъ экспедиціи приспособленіями для лова съ помощью ottertrawl. При осмотрѣ рыбнаго рынка на слѣдующій день я познакомился съ капитаномъ германскаго trawler'a изъ Альтоны и подробно осмотрѣлъ его судно, что было для меня особенно интересно, для сравненія съ англійскими trawlers. Затѣмъ я осмотрѣлъ довольно бѣдный зоологическій музей Эбердинскаго университета и заведеніе г. Angus для консервированія рыбы (главнымъ образомъ, для копченія пикши).

19-го іюля утромъ, я отправился въ Питерхэдъ (Peterhead), небольшой городокъ, служащій однимъ изъ главныхъ центровъ шотландскаго сельдяного лова. У «officer of the Fishery Board» г. John Bean я получилъ всѣ интересовавшія меня данныя (для чего заранѣе приготовилъ довольно подробный вопросный листъ), получилъ онъ него правила о соленіи и сортированіи сельди и осматривалъ вмѣстѣ съ его секретаремъ рыбачьи суда и заведеніе для посола сельди. Къ сожалѣнію, ловъ въ это время былъ необыкновенно слабый, почему и соленные заведенія находились въ очень слабой дѣятельности. Такъ какъ дальнѣйшее пребываніе въ Питерхэдѣ или поѣздка далѣе во Фрэзерборо не обещали мнѣ, по словамъ компетентныхъ лицъ, ничего существенно новаго, то я въ тотъ же день возвратился съ послѣднимъ поѣздомъ въ Эбердинъ, гдѣ разсчитывалъ съ болѣею пользою (благодаря своимъ новымъ знакомымъ) провести слѣдующій день — воскресенье, день, въ который въ Англіи и Шотландіи вообще ничего нельзя дѣлать. Утромъ 1-го іюля я еще разъ осмотрѣлъ рыбный рынокъ, сдѣлалъ нѣсколько фотографическихъ снимковъ, а большую часть дня провелъ вмѣстѣ съ г. Tulloch въ разговорахъ о промыслѣ trawler'овъ.

2-го іюля я отправился на заводъ Theo & W. Davidson, одинъ изъ крупнѣйшихъ заводовъ для приготовленія ottertrawls. Здѣсь я получалъ различныя данныя объ этихъ снастяхъ и осмотрѣлъ заводъ, гдѣ, конечно, съ болѣею удобствомъ могъ рассмотреть подробности устройства ottertrawl, чѣмъ на пароходахъ. Такъ какъ нѣкоторые данныя относительно стоимости этой снасти не могли быть даны мнѣ тотчасъ, то мнѣ было обещано выслать ихъ въ Россію (въ настоящее время они мною уже получены). Затѣмъ, я отправился на одинъ изъ главныхъ заводовъ для постройки steamliners и ottertrawlers, гдѣ получилъ свѣдѣнія объ ихъ стоимости и чертежъ trawler. Вечеромъ я возвратился въ Эдинбургъ.

3-го іюля, зайдя въ Fishery Board и затѣмъ къ г. Murray въ Challenger Office, я узналъ, что могу тотчасъ же ѣхать вмѣстѣ съ ассистентомъ Мёррея г. Реарсеу на западный берегъ Шотландіи, въ городокъ Tarbert на Loch Fyne, гдѣ находился «Garland». Вечеромъ этого дня мы были уже въ Tarbert на «Гарлэндѣ»:

4 и 5-ое іюля я провелъ на «Гарлэндѣ», на которомъ производились всѣ обычныя работы, въ которыхъ я принималъ и личное участіе. Производился ловъ съ помощью beamtrawl (trawl является здѣсь главнымъ орудіемъ для ихтіологическихъ изслѣдованій), драгированіе, ловъ пелагическими сѣтками, ловъ молодыхъ камбалъ съ помощью такъ называемой Pushnet (сѣтка для ловли гарнелей) и гидрологическія наблюденія (опредѣленія температуры, солености и прозрачности морской воды). Надо замѣтить однако, что «Гарлэндъ» пригоденъ исключительно для работъ въ фюрдахъ («Loch») и совершенно не пригоденъ для открытаго моря, да и самое снаряженіе оставляетъ желать очень и очень многого. Во время пребыванія на «Гарлэндѣ», я имѣлъ также случай ознакомиться съ рыбацкими лодками западнаго берега Шотландіи, служащими, главнымъ образомъ, для лова сельди въ заливахъ (Loch), и даже находился одну ночь вмѣстѣ съ г. Реарсеу на одной изъ нихъ; но, къ сожалѣнію, погода (слишкомъ тихая и грозовая) не благоприятствовала лову.

6-го іюля утромъ я оставилъ «Гарлэндъ» и возвратился въ Эдинбургъ, побывавъ въ Fishery Board и Challenger Office, провелъ большую часть дня съ г. Murray и его товарищемъ по многимъ изъ изслѣдованій г. Irvine, вмѣстѣ съ которыми осмотрѣлъ мѣстную зоологическую станцію, и поздно вечеромъ отправился въ Лондонъ, куда и прибылъ на слѣдующее утро.

Необходимость торопиться съ возвращеніемъ въ Норвегію заставила меня сократить пребываніе въ Лондонѣ до минимума. Я осмотрѣлъ здѣсь зоологическія учрежденія и бывшую въ это время рыбопромышленную выставку (почти исключительно по рыбопромышленности Великобританіи и ея колоній). Выставка эта послужила мнѣ важнымъ дополненіемъ къ личнымъ наблюденіямъ въ Шотландіи, позволивъ составить себѣ опредѣленное понятіе о нѣкоторыхъ особенностяхъ рыбопромышленности Англіи и о дѣятельности учреждений, производящихъ научнопромысловыя изслѣдованія. Нѣкоторыя модели и коллекціи были очень интересны. Кромѣ того, я осмотрѣлъ коллекціи (между прочимъ, собраніе моделей рыболовныхъ судовъ) въ Кенсингтонскомъ музеѣ. Большой интересъ представляетъ также главный рыбный рынокъ Лондона Billingsgate Fishmarket съ громадными годовыми оборотами. Какъ и на рыбныхъ рынкахъ въ Эбердинѣ, Ньюгэвенѣ, Альтонѣ, оптовая продажа производится исключительно путемъ аукціона.

Вечеромъ 9-го іюля, я отправился изъ Лондона въ Ньюкэстль, куда прибылъ рано утромъ 10-го. Осмотрѣвъ здѣсь естественно-историческій музей, я вечеромъ отправился въ Бергенъ, куда приѣхалъ утромъ 31-го іюля.

Здѣсь я еще разъ осмотрѣлъ рыбопромышленный музей, зоологическій музей, коллекціи Фриле и бергенскую зоологическую станцію и, повидавшись съ различными лицами промыслового и научнаго міра, вечеромъ 1-го августа отправился въ Олесундъ.

Олесундъ (Aalesund) представляетъ главный центръ норвежскаго промысла въ открытомъ морѣ (такъ называемое «рыболовство на банкахъ» — Bankfiske; во избѣжаніе недоразумѣній замѣчу однако, что это вовсе не ловъ на банкахъ, т. е. мѣстахъ съ малой глубиной: это просто ловъ въ открытомъ морѣ, преимущественно на склонахъ континентальной ступени). Здѣсь сосредоточено значительное количество прекрасныхъ парусныхъ судовъ, служащихъ для этого промысла<sup>1)</sup> (впервые запесеннаго сюда шведскими судами); но кромѣ того, здѣсь появились и быстро увеличиваются въ числѣ рыболовные пароходы (они занимаются ловомъ яруснымъ; trawl въ Норвегіи вовсе не употребляется).

Въ Олесундѣ я пробылъ 2, 3 и 4-ое августа. Весьма важную помощь оказали мнѣ здѣсь русскій вице-консулъ г. Кросбю (Kraasbye), крупный рыбопромышленникъ, хозяинъ веревочнаго завода и маленькой верфи. Г. Кросбю самымъ любезнымъ образомъ старался доставить мнѣ всѣ нужныя свѣдѣнія, показывалъ мнѣ все, что могло меня интересовать. Помощь его была для меня тѣмъ болѣе важна, что рыбопромышленникъ, къ которому я имѣлъ рекомендательное письмо, обнаруживалъ видимое нежеланіе помочь сколько-нибудь существенно моей работѣ. Въ Олесундѣ я осмотрѣлъ парусныя рыболовные суда, собралъ разспросный матеріалъ, осмотрѣлъ веревочный заводъ Кросбю, его склады и верфь, одинъ изъ гуановыхъ заводовъ<sup>2)</sup> и паруснопаровое судно для охоты за Bottlenose (Hypogoodon rostratus), которыхъ бьютъ гарпунами изъ пушекъ.

Вечеромъ 4-го августа я выѣхалъ изъ Олесунда и вечеромъ 5-го приѣхалъ въ Трондѣмъ (Thronhjelm). 6-го я посѣтилъ секретаря мѣстнаго общества рыболовства г. Schmidt-Nielsen, отъ котораго получилъ всѣ изданія этого общества (бывшаго прежде филиальнымъ отдѣленіемъ бергенскаго Selskabet for Norges Fiskeriers Fremme), а также свѣдѣнія объ устраниваемой обществомъ біологической станціи, которая должна, вмѣстѣ съ тѣмъ, служить и заводомъ для разведенія прѣсноводныхъ и морскихъ

1) Часть этихъ судовъ занимается, кромѣ яруснаго лова, также ловомъ въ лѣтнее время макрели, транспортируемой въ Англію и Сѣверную Америку.

2) Въ Бергенѣ мнѣ это не удалось.

рыбъ. Затѣмъ я осмотрѣлъ мѣстный зоологическій музей съ богатыми коллекціями по фаунѣ Норвегіи и въ частности Трондѣмскаго фюрда. 7-го я осматривалъ рыболовные лодки, подробно осмотрѣлъ рыбопромышленный музей (значительная часть предметовъ находилась въ Трондѣмскомъ павильонѣ Стокгольмской выставки) и посѣтилъ складъ одной изъ фирмъ, занимающихся транспортированіемъ свѣжей рыбы во льду въ Швецію, куда изъ Трондѣма ежегодно отправляется весьма значительное количество рыбы.

Вечеромъ этого дня я отправился по желѣзной дорогѣ въ Христіанію, куда приѣхалъ на слѣдующій день утромъ.

9-го я переѣхалъ въ Дрѣбакъ, чтобы остаться здѣсь нѣсколько долѣе и основательно познакомиться съ методами, принятыми при норвежскихъ и датскихъ научнопромысловыхъ и научныхъ изслѣдованіяхъ. Въ Дрѣбакѣ на станціи я засталъ д-ра Юрта, д-ра Петерсена, ассистента д-ра Юрта для работъ надъ планктономъ г. Грана, ассистента для химическихъ изслѣдованій Гейденрейха (Heidenreich) и нѣсколько другихъ зоологовъ. Въ распоряженіи д-ра Юрта находились, кромѣ гребныхъ и ларусныхъ лодокъ, паровой катеръ и небольшой пароходъ, съ котораго и производилось большинство работъ. Въ работахъ позднѣе принялъ участіе еще одинъ ассистентъ д-ра Юрта, г. Knut Dahl; кромѣ того, короткое время, въ работахъ участвовали д-ръ Карлгренъ изъ Стокгольма и проф. Ф. Нансенъ. Въ Дрѣбакѣ я оставался до 15-го августа, когда мы передвинулись далѣе на югъ въ мѣстечко Осгордстрандъ (Aasgaardstrand), гдѣ я оставался до 19-го августа. Въ теченіе пребыванія моего въ Дрѣбакѣ и Осгордстрандѣ почти непрерывно продолжались изслѣдованія, что дало мнѣ возможность хорошо ознакомиться съ методами. Особенный интересъ представляла работа съ нѣкоторыми аппаратами, привезенными д-ромъ Петерсеномъ съ датской біологической станціи. Такъ, онъ видоизмѣнилъ одинъ изъ неводовъ (употребляемый въ Давиі для ловли угрей — Aaldrifvaad), прибавивъ къ нему тѣ приспособленія, съ помощью которыхъ держится во время работы открытымъ ottertrawl, и получилъ прекрасный аппаратъ для ловли рыбы (испытанный уже съ большимъ успѣхомъ на глубинахъ до 200 саж.); употреблялся также датскій неводъ для ловли камбалъ (Snurrevaad) и нѣкоторыя другія рыболовные орудія. Производились опыты съ новымъ аппаратомъ для изслѣдованія планктона, построеннымъ тоже д-ромъ Петерсеномъ. Наконецъ, и гидрологическія наблюденія (съ помощью батометра проф. Петерссона) производились съ большою легкостью и удобствомъ.

20-го августа я возвратился въ Христіанію, приобрѣлъ здѣсь книги по рыбопромышленности Норвегіи (значительная часть книгъ была получена для меня г. Теттерманомъ изъ Departamentet for det Indre — по

большей части книги, которыхъ не было болѣе въ продажѣ), переговорилъ относительно заказовъ рыболовныхъ орудій съ г. Далемъ, который обѣщаль, въ случаѣ надобности, позаботиться лично о надлежащемъ приготовленіи этихъ орудій, посѣтилъ музей и вечеромъ отправился въ Копенгагенъ, куда пріѣхалъ вечеромъ 21-го августа.

Въ Копенгагенѣ я посѣтилъ музей датскаго общества рыболовства (Danske Fiskeri Forening), большинство предметовъ котораго, относящихся къ Даніи, находилось на Стокгольмской выставкѣ, приобрѣлъ важнѣйшую литературу по рыбопромышленности Даніи, осмотрѣлъ въ нѣсколько пріемовъ богатый зоологическій музей, гдѣ, между прочимъ, познакомился съ д-ромъ Jungersen, руководителемъ научной части послѣднихъ арктическихъ экспедицій судна «Ingolf». Отъ д-ра Jungersen, а равно и д-ра Nansen, одного изъ участниковъ этихъ экспедицій, я узналъ подробности относительно ихъ снаряженія. Богатая коллекція, добытая «Ingolf», я имѣлъ возможность подробно осмотрѣть въ музеѣ; нѣкоторые приспособленія, употреблявшіяся на «Ingolf» оказались весьма цѣлесообразными и безусловно заслуживаютъ примѣненія во время нашей экспедиціи (съ значительной частью приборовъ «Ingolf», какъ было упомянуто, я имѣлъ случай познакомиться въ Стокгольмѣ).

Вечеромъ 24-го августа я отправился черезъ Корсёръ (Korsör) въ Киль, куда прибылъ 6-го утромъ. Главной задачей моего пребыванія въ Килѣ было ознакомленіе съ методами изслѣдованій планктона, какъ качественныхъ, такъ и количественныхъ. Какъ извѣстно, лучшими специалистами по этимъ изслѣдованіямъ можно считать кильскаго проф. Гензена (Hensen) и его ассистента д-ра Апштейна (Apstein). Проф. Гензенъ познакомилъ меня съ частью конструированныхъ имъ аппаратовъ, а затѣмъ ближайшимъ ознакомленіемъ со всѣми подробностями орудій и пріемовъ работы я обязанъ д-ру Апштейну, подъ руководствомъ котораго я занимался въ его лабораторіи количественнымъ изслѣдованіемъ планктона. Д-ръ Апштейнъ вызвался принять на себя надзоръ за точнымъ выполненіемъ предположеннаго заказа аппаратовъ по изученію планктона и далъ рядъ совѣтовъ, позволяющихъ значительно удешевить снаряженіе. Отъ него я получилъ, кромѣ того, полезныя литературныя указанія.

27-го вечеромъ я отправился въ Гамбургъ. Въ Гамбургѣ я пробылъ, на этотъ разъ, два дня, посѣтилъ два раза рыбный рынокъ въ Альтонѣ, гдѣ имѣлъ случай осмотрѣть одно изъ судовъ для ловли сельдей въ Нѣмецкомъ морѣ (Hering-Lugger), и ознакомился съ превосходными зоологическими учрежденіями Гамбурга. Вечеромъ 29-го августа я отправился въ Берлинъ.

Въ Берлинѣ осматрѣлъ зоологическія учрежденія — зоологическій музей, садъ, акваріумъ, зоологическій институтъ и музей Landwirthschaftliche Hochschule, гдѣ, между прочимъ, есть и небольшое (довольно бѣдное) отдѣленіе рыболовства и рыбоводства съ коллекціями моделей судовъ и орудій и т. п.

1-го сентября вечеромъ я возвратился въ Гамбургъ и 3-го поѣхалъ на Гельголандъ. На Гельголандѣ находится біологическая станція, которою завѣдуетъ д-ръ Гейнке (Heinske), извѣстный ихтиологъ и, по отзывамъ компетентныхъ лицъ, лучшій знатокъ морского рыболовства и соответственной литературы въ Германіи. Гейнке познакомилъ меня съ орудіями, употребляемыми на станціи для научныхъ и промысловыхъ изслѣдованій. Среди нихъ оказались и такія, которыя могутъ быть весьма полезны во время изслѣдованій на Мурманѣ. Осмотрѣвъ также мѣстный музей, состоящій, главнымъ образомъ, изъ фауны Гельголанда и Нѣмецкаго моря, я 4-го сентября возвратился въ Гамбургъ, откуда на слѣдующій день уѣхалъ въ Фредриксгавнъ, небольшой городъ недалеко отъ сѣверной оконечности Даніи, гдѣ въ это время находилась датская (плавающая) біологическая станція. Относительно посѣщенія ея я уговорился еще въ Норвегіи съ ея директоромъ, д-ромъ Петерсеномъ.

Фредриксгавнъ представлялъ значительный интересъ для меня какъ по упомянутой станціи, такъ и по рыболовству. Станція, подобно Гельголандской, обильно снабжена всевозможными рыболовными орудіями, директоръ ея превосходный знатокъ датскаго рыболовства и, какъ было уже упомянуто, авторъ прекрасныхъ изслѣдованій научнопромысловыхъ и чисто зоологическихъ. Что же касается рыболовства Фредриксгавна, то онъ является центромъ очень крупнаго лова камбаловыхъ рыбъ. Кромѣ осмотра станціи и судовъ для лова камбалы, я имѣлъ случай участвовать въ ловѣ упомянутымъ выше неводомъ для лова угрей, конструкціи Петерсена, съ парусной лодки, а также познакомиться съ ловомъ трески и угрей специальными мережами. Замѣчу кстати, что ловъ мережами и другими снастями, основанными на томъ же принципѣ, играетъ важную роль въ рыболовствѣ Даніи, а также и Швеціи. На станціи я ознакомился также съ нѣкоторыми весьма интересными приемами ихтиологическихъ и научнопромысловыхъ изслѣдованій и уговорился съ директоромъ станціи относительно заказа нѣкоторыхъ аппаратовъ.

8-го сентября я выѣхалъ изъ Фредриксгавна въ Гётеборгъ и утромъ 9-го приѣхалъ въ Стокгольмъ. Ознакомившись на мѣстѣ съ промыслами Скандинавіи, я считалъ весьма полезнымъ еще разъ осматрѣть рыбопромышленные отдѣлы выставки. 12-го сентября я выѣхалъ изъ Стокгольма и 14-го возвратился въ С.-Петербургъ.



Не могу не отмѣтить съ чувствомъ живѣйшаго удовольствія то доброжелательство, которое я встрѣчалъ по отношенію къ моей работѣ со стороны почти всѣхъ лицъ, съ которыми мнѣ приходилось имѣть дѣло. Неговори уже о зоологахъ и вообще натуралистахъ, со стороны которыхъ я всюду встрѣчалъ истинно товарищеское отношеніе и полную готовность помочь своимъ знаніемъ, знакомствами и связями, и о русскихъ консулахъ, съ которыми мнѣ приходилось имѣть дѣло (особенно обязанъ я русскому генеральному консулу въ Норвегіи г. А. Теттерману), то же доброжелательство обнаруживали ко мнѣ также представители рыбопромышленныхъ обществъ, представители рыбной инспекціи и другія правительственныя лица, стоящія близко къ промысловому дѣлу, а во многихъ случаяхъ и совершенно частныя лица. Случай явнаго или скрытаго недоброжелательства (исключительно со стороны рыбопромышленниковъ) представляли рѣдкія исключенія. Вообще, я полагаю, что какъ въ интересахъ научнопромысловаго изслѣдованія нашихъ сѣверныхъ водъ, такъ и въ случаѣ введенія въ этихъ водахъ новыхъ рыболовныхъ орудій, судовъ и новыхъ приѣмовъ промысла могутъ имѣть важное значеніе тѣ довольно многочисленныя знакомства съ представителями промысловаго и научнопромысловаго дѣла, которыми мнѣ удалось сдѣлать въ теченіе моей заграничной поѣздки.

По возвращеніи изъ за-границы, я продолжалъ организацію экспедиціи, чтобы весною 1898 г. приступить къ работамъ на Мурманѣ. Въ разработкѣ различныхъ подробностей касательно экспедиціи принимала участіе организованная при комитетѣ для помощи поморамъ подъ предсѣдательствомъ М. Ф. Меца такъ называемая Сѣверная Коммиссія, въ которой принимали участіе академики О. Н. Чернышевъ, князь Б. Б. Голицынъ, М. А. Рыкачевъ, В. В. Заленскій, старшіе зоологи музея Императорской Академіи Наукъ Е. А. Бихнеръ, А. А. Бялыницкій-Бируля, далѣе И. Д. Кузнецовъ, Н. А. Варпаховскій и др.; обязанности секретаря исполнялъ я.

Вскорѣ выяснилось, что къ веснѣ 1898 г., когда проектировалось начало работъ экспедиціи, пароходъ не можетъ быть готовъ — и явилась дилемма: или отложить начало работъ приблизительно на годъ (такъ какъ начинать ихъ осенью было бы совершенно нецѣлесообразно), или же приступить къ работамъ уже весною 1898 г., но лишь въ видѣ предварительныхъ развѣдочныхъ работъ, съ небольшого паруснаго судна. Послѣдній выходъ былъ во многихъ отношеніяхъ предпочтителенъ, такъ какъ, съ одной стороны, такимъ образомъ, при относительно небольшихъ затратахъ, болѣе обезпечивался успѣшный ходъ работъ главной экспедиціи и могло быть добыто значительное количество научнопромысловыхъ данныхъ еще до главной экспедиціи, а съ другой, приобрѣтеніе хорошаго паруснаго

судна для промысловыхъ работъ въ любомъ разстояніи отъ берега само по себѣ было весьма желательно, такъ какъ у насъ на Мурманѣ такихъ судовъ и такого промысла не существуетъ вовсе.

Въ виду этого, послѣ разработки вопроса въ засѣданіяхъ Сѣверной Коммисіи, было рѣшено приобрести соответственное судно и организовать развѣдочную экспедицію. Я остановился на шкунахъ типа, употребляемаго въ Олесундѣ (Aalesund) для промысла вдали отъ береговъ, такъ называемаго Bankfiske.

При содѣйствіи совѣтника по вопросамъ рыбной промышленности (Kon-sulent for Fiskerisager) при норвежскомъ департаментѣ внутреннихъ дѣлъ, г-на Даля (Jens O. Dahl), которому, замѣчу кстати, я обязанъ рядомъ цѣнныхъ услугъ по части приобретения норвежскихъ судовъ и рыболовныхъ орудій, а также различными справками по вопросамъ рыбнаго дѣла, — было приобретено въ Олесундѣ судно «Söblomsten», переименованное впоследствии при поднятіи русскаго флага въ «Помора».

Со своей стороны, архангельскій губернаторъ А. П. Энгельгардтъ, относясь съ живымъ сочувствіемъ къ намѣченнымъ изслѣдованіямъ, обѣщаль содѣйствіе со стороны административнаго парохода «Мурманъ», насколько это окажется совместимымъ съ прямыми его задачами.

10-го мая начались работы развѣдочной экспедиціи и 15 сентября окончились лѣтнія работы ея, которые такимъ образомъ продолжались около 4-хъ мѣсяцевъ, а въ теченіе  $2\frac{1}{3}$  мѣсяцевъ съ 30 іюня по 15-е августа экспедиція имѣла возможность пользоваться отъ времени до времени и административнымъ пароходомъ «Мурманъ». Въ работахъ экспедиціи, кромѣ меня, принимали участіе члены экспедиціи ассистенты Л. Л. Брейтфусъ, В. Ф. Држевецкій и В. П. Казанцевъ, и штурманъ дальняго плаванія А. И. Смирновъ, а также М. В. Келлеръ и А. С. Држевецкая, производившая метеорологическія наблюденія и собиравшая коллекцію береговыхъ растений и насѣкомыхъ въ Екатерининской гавани, которая служила базисомъ при нашихъ работахъ.

Главной задачей работъ развѣдочной экспедиціи было подготовленіе главной. Работы эти распадалсь естественно на двѣ категоріи: съ одной стороны, необходимо было подготовить личный составъ развѣдочной экспедиціи къ предстоящимъ работамъ главной, испытать различные научныя и промысловыя орудія и выработать технику ихъ примѣненія, испытать различные способы лова, разныя наживки и т. д., — это, такъ сказать, техническая подготовка экспедиціи; съ другой, являлась настоятельная необходимость собрать возможно большій матеріалъ по вопросамъ, входящимъ въ сферу дѣятельности главной экспедиціи, съ цѣлью возможно болѣе цѣлесообразной постановки работъ послѣдней и правильнаго истолкованія ея

результатовъ, не откладывая это до главной экспедиціи. Обѣ категоріи работъ шли, конечно, по большей части одновременно и въ тѣсной связи между собою; испытывая какой-либо гидрологическій аппаратъ, мы, въ то же время, получали и данныя по температурѣ, солёности, прозрачности воды и т. п., производя пробный ловъ ярусомъ, неводомъ или какимъ-либо инымъ промысловымъ орудіемъ, получали матеріалъ по рыбамъ Мурмана — составу и распределенію ихтіологической фауны, пищѣ рыбъ и т. д. Однако далеко не всегда обѣ категоріи работъ могли идти параллельно. Значительная часть ихъ имѣла цѣлью лишь техническіе опыты или, напротивъ, только собираніе научно-промысловыхъ данныхъ. Приходилось усленно работать пзвѣстными орудіями не ради испытанія ихъ и выработки техники, а съ цѣлью собрать, теперь же, научный матеріалъ, который освѣтилъ бы дальнѣйшія работы.

Позволю себѣ остановиться нѣсколько подробнѣе на обѣихъ категоріяхъ работъ, чтобы ближе выяснитъ характеръ дѣятельности экспедиціи.

Техническая подготовка экспедиціи представляла громадное значеніе и уже сама по себѣ оправдывала снаряженіе развѣдочной экспедиціи. Всякій, кому приходилось производить работы съ какимъ либо новымъ научнымъ или промысловымъ орудіемъ или даже съ орудіемъ хорошо ему знакомымъ на практикѣ, но въ новыхъ условіяхъ, знаетъ, до какой степени необходимо примѣниться къ нему, выработать мелочныя подробности его употребленія, на первый взглядъ иногда крайне маловажныя, для того чтобы орудіе это дѣйствовало вполне исправно въ рукахъ изслѣдователя, давая надежныя, отчетливыя результаты безъ излишней траты времени и труда. Сложныя задачи экспедиціи требовали весьма разнообразнаго снаряженія, какъ научнаго, такъ и промысловаго; требовали примѣненія многихъ новыхъ орудій и, очевидно, работы главной экспедиціи могли сразу пойти правильно и успѣшно лишь при условіи предварительнаго испытанія, хотя бы, нѣкоторыхъ важнѣйшихъ орудій. Необходимо, далѣе, было выработать въ деталяхъ наиболѣе цѣлесообразный планъ общаго хода работъ, — установить, въ какихъ случаяхъ слѣдуетъ примѣнять то или иное орудіе и чего отъ него можно ожидать. Чтобы иллюстрировать сказанное мною, возьму примѣры изъ практики миноваго лѣта. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ директоромъ датской біологической станціи Петерсеномъ было выработано орудіе, представляющее собою нѣчто среднее между рыболовными тралями новѣйшей конструкціи, такъ называемыми ottertrawls, и датскими неводами для ловли угрей Aaledrifvaad. Орудіе это не только никогда не примѣнялось въ нашихъ водахъ, но и вообще не примѣнялось нигдѣ кромѣ Даніи, если не считать опытовъ съ нимъ въ Христіаніа-фіордѣ въ 1897 г., въ которыхъ принималъ участіе и я, во время моей заграничной командировки.

Тралы Петерсена я ввелъ въ снаряженіе экспедиціи и они оказались чрезвычайно полезнымъ орудіемъ, стоящимъ, по своей продуктивности, несравненно выше обыкновенныхъ траловъ и драгъ, употребляемыхъ при зоологическихъ изслѣдованіяхъ. Примѣненію этого орудія развѣдочная экспедиція обязана очень богатыми зоологическими и, въ частности, ихтиологическими коллекціями; но само собою понятно, что вполне успешно и надежно орудіе это могло дѣйствовать лишь послѣ выработки на практикѣ всѣхъ мелочей, касающихся его спуска, буксирования и т. п. Даже такое повидимому простое орудіе какъ обыкновенный ярусъ, употребляемый на Мурманѣ, какъ главное, основное рыболовное орудіе, требовалъ выработки многихъ подробностей касательно его примѣненія въ цѣляхъ экспедиціи. На какую наживку можно ловить, что попадаетъ на ту или иную наживку, къ чему прибѣгнуть при отсутствіи обычной наживки — все это были вопросы первой важности, которые слѣдовало, по возможности, выяснить до начала главной экспедиціи и которые — замѣчу — и были, дѣйствительно, въ значительной степени выяснены въ теченіе лѣта 1898 года. И такъ, подготовить личный составъ экспедиціи къ предстоящимъ работамъ, испытать орудія, выработать технику цѣлесообразнаго ихъ примѣненія, выработать удобный планъ работъ — было одною изъ нашихъ главныхъ задачъ.

Съ другой стороны, необходимо было съ самаго начала, не довольствуясь опытами съ различными научными и промысловыми орудіями, позаботиться о собираніи матеріала научнаго и промысловаго, позаботиться теперь же о томъ, чтобы разяснить, хотя бы отчасти, нѣкоторые важнѣйшіе вопросы научно-промысловаго характера или, по крайній мѣрѣ, подвинуться нѣсколько къ ихъ рѣшенію. Дѣло въ томъ, что наши знанія о Мурманскомъ морѣ, даже о лучше изслѣдованной западной части его (т. е. вдоль береговъ Мурмана), вообще крайне недостаточны. Начну съ рыбъ Мурмана, которыя въ виду научно-промысловаго характера экспедиціи имѣли для насъ особенно важное значеніе. Мы не только знаемъ очень мало по біологіи нашихъ рыбъ — о распредѣленіи ихъ въ морѣ по временамъ года, о времени и мѣстѣ размноженія и т. п. (а все это — вопросы, съ которыми самымъ тѣснымъ образомъ связанъ весь ходъ промысловъ и правильная ихъ организація), — но мы очень мало знаемъ и о самомъ составѣ ихтиологической фауны. Изъ 40 видовъ рыбъ, собранныхъ развѣдочною экспедиціей, при обстоятельствахъ, какъ я укажу поздѣе, далеко не благоприятныхъ, треть или вовсе не была извѣстна въ нашихъ водахъ, или добыта ранѣе лишь въ очень немногихъ экземплярахъ, считавшихся въ русскихъ коллекціяхъ большими рѣдкостями; между тѣмъ теперь нѣкоторые изъ нихъ добыты въ числѣ нѣсколькихъ десятковъ экземпляровъ. Нѣ-

которые виды были неизвѣстны и въ лучше изслѣдованной норвежской части Варангеръ-фюрда и, вообще, въ Финмаркенѣ.

Далѣе, громадное значеніе, при научно-промысловыхъ изслѣдованіяхъ, имѣютъ данныя по физической географіи промысловыхъ водъ: ихъ температурѣ, солёности, теченіямъ. Въ послѣдніе годы развилась цѣлая, въ высшей степени интересная, литература по вопросу о связи промысловъ съ физико-географическими явленіями и получены уже результаты высокой важности практической и большого научнаго интереса. Насколько малы были наши знанія, въ этомъ отношеніи можно убѣдиться изъ того, что до начала развѣдочной экспедиціи не было ни одного измѣренія температуры у Мурмана на глубину хотя бы 100 саж. Насколько не выяснены температурныя условія Мурмана, видно изъ того, что въ теченіе минувшаго лѣта, произведя серію температурныхъ опредѣленій, я часто былъ не въ состояніи рѣшить, имѣю ли передъ собою нормальныя температурныя условія или аномальныя, обуславливаемыя особенностями даннаго года.

Значеніе имѣвшагося матеріала по гидрологіи Мурмана еще болѣе ослаблялось тѣмъ, что всѣ наблюденія относились къ нѣсколькимъ лѣтнимъ мѣсяцамъ и о годовыхъ измѣненіяхъ температуры на разныхъ глубинахъ, конечно, не могло быть и рѣчи.

Почти то же можно сказать и о другихъ отрасляхъ знаній о Мурманѣ.

Начинать съ такими знаніями работы главной экспедиціи, не разъяснивъ предварительно, хотя бы въ общихъ чертахъ, нѣкоторые изъ важнѣйшихъ вопросовъ, было-бы, конечно, гораздо труднѣе. Чѣмъ больше предварительныхъ знаній, тѣмъ цѣлесообразнѣе могъ быть планъ работъ главной экспедиціи и тѣмъ успѣшнѣе его выполненіе.

Итакъ, необходимо было, съ самыхъ первыхъ шаговъ, преслѣдовать двѣ цѣли: 1) техническую подготовку экспедиціи и 2) собраніе научныхъ и промысловыхъ данныхъ. Работы развѣдочной экспедиціи представляли поэтому значительную сложность.

Передъ этой массой разнородныхъ работъ, — которыя всѣ заслуживали вниманія, всѣ не могли быть отброшены, — члены экспедиціи очутились, имѣя въ своемъ распоряженіи небольшое (въ 51 тонну) парусное судно и лишь отъ времени до времени имѣя возможность пользоваться маленькимъ административнымъ пароходомъ. Какъ то, такъ и другое судно были мало пригодны для работъ экспедиціи. Для того, чтобы научно-промысловыя изслѣдованія могли идти вполне успѣшно, необходимо располагать пароходомъ, чтобы въ любое время имѣть возможность произвести работы въ томъ пунктѣ, гдѣ того требуетъ ходъ изслѣдованія.

Между тѣмъ шкуна «Поморъ», какъ судно парусное, находилось въ полной зависимости отъ погоды. Мы то штифѣли и теряли массу драгоцен-

наго времени гдѣ нибудь въ мѣстѣ вовсе не желательномъ, то, въ силу неблагоприятнаго вѣтра, не могли попасть въ намѣченный пунктъ, то не могли выйти въ море съ слишкомъ хорошо защищенной отъ вѣтра Екатерининской гавани.

Само по себѣ судно это оказалось очень хорошимъ, съ быстрымъ ходомъ, хорошими морскими качествами, но для нашихъ цѣлей оно, конечно, было мало пригодно.

Очень вредно вліяла на ходъ нашихъ работъ необходимость терять массу времени на ловъ наживки. Правильной торговли наживкою на Мурманѣ не существуетъ и каждое судно ловить ее для себя. Между тѣмъ ловъ этотъ не всегда идетъ успѣшно: то мѣшается погода, то попадаетъ мало наживки, за нею надо дѣлать болѣе или менѣе дальнія поѣздки и, въ концѣ концовъ, каждое промысловое судно производитъ въ теченіе лѣта гораздо меньше выѣздовъ на промыселъ, чѣмъ это позволяла бы погода. Несравненно успѣшнѣе могъ бы идти вообще промыселъ на Мурманѣ, если бы существовали раздѣленіе труда между ловцами наживки и остальными промышленниками и правильная торговля наживкой. Производя пробные лова, часто въ большихъ разстояніяхъ отъ берега, мы тѣмъ болѣе вынуждены были терять время изъ-за наживки и это крайне вредно повліяло на общее число нашихъ пробныхъ лововъ. Будь въ нашемъ распоряженіи пароходъ, дѣло шло бы, конечно, гораздо лучше; такъ, можно было бы, доставивъ шкуны промыслять, сходить на пароходъ за наживкою и быстро доставить ее. Иногда мы и пользовались для этой цѣли административнымъ пароходомъ; но очень рѣдко, такъ какъ и вообще то онъ мало находился въ нашемъ распоряженіи и приходилось пользоваться имъ, главнымъ образомъ, для такихъ научныхъ работъ, которыя иначе не могли быть выполнены.

Не мало вредило нашимъ работамъ и дурное качество неводовъ для наживки, недобросовѣстно сдѣланныхъ. Часто, благодаря этимъ неводамъ, мы добывали очень мало наживки тамъ, гдѣ другіе ловили ее успѣшно.

Минувшее лѣто было къ тому же вообще крайне неблагоприятно для рыбнаго лова. Почти полное отсутствіе мойвы въ началѣ лѣта, бурныя погоды въ маѣ и іюнѣ, крайне слабый весенній промыселъ — таковы наиболеѣ характерныя особенности минувшаго промысловаго сезона. По свѣдѣніямъ, полученнымъ мною въ концѣ весенняго лова, когда послѣднія шняки собирались уже перейти на восточный Мурманъ, добыто было лишь около  $\frac{1}{8}$  обычнаго количества рыбы. Нѣсколько лучше пошелъ промыселъ лишь къ концу лѣта; но уже въ половинѣ августа половина ловцовъ разѣхалась.

Дурной и очень неровный промыселъ этого года имѣлъ очень неблагоприятное вліяніе на наши работы. Производя пробный ловъ въ извѣстномъ

мѣстѣ и получая слабые результаты, мы не могли рѣшить, зависить ли неудача отъ того, что мѣсто вообще неблагопріятно, или отъ того, что въ немъ нѣтъ рыбы въ этомъ исключительномъ году. Въ силу того же, сравнительно лова въ разныхъ разстояніяхъ отъ берега часто не давали достаточно опредѣленныхъ результатовъ.

Что касается условій жизни и работы на шкунѣ, то они, въ общемъ, были довольно тяжелы, — особенно въ теченіе первыхъ двухъ мѣсяцевъ, при низкой температурѣ и частыхъ непогодахъ, тѣмъ болѣе чувствительныхъ, что намъ приходилось иногда по нѣсколько дней отставаться на якорѣ въ открытомъ морѣ, въ разстояніи 50—100 и до 175 верстъ отъ берега. Особенно непріятенъ былъ въ пашей, вообще, тѣсной и неудобной каютѣ крайне сильный, а иногда и почти невыносимый запахъ трюмной воды, отъ котораго намъ никакъ не удавалось отдѣлаться.

Административный пароходъ «Мурманъ» оказалъ намъ очень важныя услуги, въ особенности по части научныхъ работъ — съ термометрами и батометрами, тралами Петерсена, драгами и т. д. Главное достоинство его, въ нашихъ глазахъ, было то, что, въ качествѣ парового судна, онъ не зависѣлъ такъ отъ погоды, какъ наша шкуна. Притомъ же на немъ была паровая лебедка, дѣлавшая работы съ тралами и драгами крайне легкими и удобными. За всѣмъ тѣмъ пароходъ этотъ былъ тоже мало пригоденъ для нашихъ цѣлей. Жить на немъ, конечно, было несравненно удобнѣе, чѣмъ на шкунѣ; но слишкомъ маленькій и тѣсный, съ палубой, заливаемой водою при сколько-нибудь засвѣжѣвшей погодѣ, онъ мало пригоденъ былъ для изслѣдованій и, особенно, вдали отъ берега. Кромѣ того онъ отличается крайне непріятной качкой. Но, главное, онъ слишкомъ мало былъ въ нашемъ распоряженіи, а въ теченіе послѣдняго мѣсяца развѣдочная экспедиція и вовсе не пользовалась его услугами.

Таковы были общія условія нашей работы.

Область изслѣдованій нашихъ обнимала весь Мурманъ, приблизительно отъ долготы  $31^{\circ}30'0''$  (надъ Варангеръ-фіордомъ близости отъ Норвежскаго берега) до  $39^{\circ}52'$  (долгота Св. Носа) и въ разстояніи до 175 верстъ отъ ближайшаго берега (самая сѣверная точка нашихъ работъ лежала подъ  $71^{\circ}14' \text{ с. ш.}$  и  $32^{\circ}46' \text{ в. д.}$  по Гринвичу), на глубинахъ до 425 метровъ (235 сажень). Обычный ходъ работъ шкуны заключался въ слѣдующемъ: придя въ намѣченный пунктъ, шкуна становилась на якорь на перпендикулъ и спускала промысловыя шлюпки, которыя и выметывали яруса по сторонамъ ея, въ разстояніи до нѣсколькихъ верстъ. Со шкуны производились различныя гидрологическія и зоологическія работы, ловъ на поддевъ, сѣтками и т. д. На шлюпкахъ во время выборки яруса находился непремѣнно кто-либо изъ членовъ экспедиціи. Во второй половинѣ лѣта при ловѣ ярусомъ

у каждого яруса производилось опредѣленіе глубины въ 2 или 3 пунктахъ и опредѣленіе придонныхъ температуръ, а иногда и нѣкоторыя зоологическія работы, а во время выборки яруса по большей части замѣчалось, сколько и какой именно рыбы попадалось на каждый тюкъ.

По возвращеніи на шкуну, а иногда и ранѣе, на шлюпкѣ, часть рыбы или вся, смотря по обстоятельствамъ, измѣрялась, а затѣмъ по большей части нѣкоторыя рыбы вскрывались для опредѣленія ихъ пищи. Измѣренія и вскрытія не могли производиться въ полномъ масштабѣ въ теченіи минувшаго лѣта по недостатку рабочихъ рукъ.

Что касается административнаго парохода, то, какъ было уже упомянуто, съ него производились преимущественно гидрологическія и зоологическія работы, особенно же ловъ тралами Петерсена. Иногда производился также ловъ на подевъ.

Въ Екатерининской гавани, служившей базисомъ при нашихъ работахъ, кромѣ лабораторныхъ работъ и метеорологическихъ наблюденій въ самой гавани и на горѣ надъ нею, производились гидрологическія и зоологическія работы, ловъ сельди и другихъ рыбъ неводами и различными сѣтками. Таковъ былъ общій ходъ лѣтнихъ работъ развѣдочной экспедиціи.

Я не стану вдаваться въ подробности нашихъ промысловыхъ опытовъ. Желаящіе найдутъ ихъ въ специальныхъ отчетахъ моихъ по экспедиціи, списокъ которыхъ я прилагаю въ концѣ этой статьи, и ограничусь лишь нѣсколькими бѣглыми замѣчаніями.

По отношенію къ главному, основному вопросу промысловаго дѣла, вопросу о богатствѣ данныхъ промысловыхъ водъ рыбою, я долженъ сказать, что результаты работъ развѣдочной экспедиціи служили, по моему убѣжденію, явнымъ подтвержденіемъ мнѣнія о значительности рыбныхъ богатствъ Мурмана. Результатъ этотъ тѣмъ болѣе интересенъ, что 1898 годъ былъ крайне неудаченъ въ промысловомъ отношеніи и, притомъ, не только у насъ, но и на всемъ протяженіи норвежскаго и западнаго шведскаго береговъ.

Первый опытъ яруснаго лова, произведенный нами въ половинѣ мая, въ 175 верстахъ къ сѣверу отъ Вайда-губы, въ то время, когда у берега промысла не было почти совершенно и вайда-губскіе промышленники напуствовали насъ предсказаніемъ, что мы не наловимъ себѣ и на уху, далъ прекрасные результаты. Несмотря на неблагопріятныя вѣтшнія условія и малое количество выставленныхъ снастей, попалось много крупныхъ палтусовъ, зубатки и другой рыбы; палтусы, зубатки, морскіе окуни прекрасно ловились какъ на мойву, такъ и на куски рыбы («ловъ на бѣлую»); мало того, эти рыбы успѣшно ловились даже просто на донную удю, наживлен-



ную кускомъ пикши. Не заставъ насъ штормъ уйти съ того мѣста, мы, по общему мнѣнію нашихъ рыбаковъ, могли бы взять полный грузъ рыбы.

Позднѣе, когда на Мурманѣ раздавались жалобы на дурной промыселъ, мы имѣли не разъ случай констатировать, путемъ лова на ярусъ, большое количество рыбы и, въ частности, пикши въ Мотовскомъ заливѣ; въ одинъ изъ лововъ было поймано на 30 туюковъ яруса 1582 промысловыхъ рыбы, то есть приходилось въ среднемъ по одной рыбѣ на каждые 3 крючка яруса, причемъ ярусъ стоялъ не особенно долго.

Удачные или, по крайней мѣрѣ, удовлетворительные ловы на ярусъ происходили у насъ неоднократно и въ другихъ мѣстахъ, — между прочимъ одинъ разъ успѣшный ловъ былъ въ Кольскомъ заливѣ.

Въ концѣ лѣта ловъ на Восточномъ Мурманѣ вообще считался хорошимъ.

Мы видимъ, такимъ образомъ, что ярусный ловъ могъ идти во многихъ мѣстахъ вполне успѣшно, особенно если бы было прслѣдовано, гдѣ рыба ловится лучше.

Ловъ на поддевъ, какъ въ Мотовскомъ заливѣ, такъ и во многихъ другихъ пунктахъ берега, очень часто давалъ безусловно хорошіе результаты. Такъ у Восточнаго Мурмана однажды въ  $\frac{1}{4}$  часа на одинъ поддевъ (при довольно значительной глубинѣ) было поймано 4 крупныхъ трески (около метра и болѣе длиною) и 3 большихъ пикши.

Производившійся карбасниками ловъ на поддевъ на Восточномъ Мурманѣ давалъ тоже хорошіе результаты.

Наряду съ этими основными мурманскими промыслами, мы могли констатировать большое обиліе крупныхъ камбалъ въ Мотовскомъ заливѣ — и притомъ, такъ называемыхъ, морскихъ камбалъ (*Pleuronectes platessa*), которыхъ мы съ необыкновенной легкостью добывали и на уду, и на продольники (яруса въ меньшемъ видѣ), и кололи на мелкихъ мѣстахъ.

Не могу не остановиться немного на самой оцѣнкѣ рыбы мурманскими промышленниками. Къ пикшѣ наши промышленники относятся съ извѣстнымъ пренебреженіемъ, особенно если она не очень крупна; между тѣмъ напр. въ Шотландіи эту мелкую пикшу, въ жареномъ или слегка копченомъ видѣ (Ginnan Haddock), подаютъ въ лучшихъ отеляхъ. Промысломъ морской камбалы у насъ почти никто не занимается серьезно; между тѣмъ, напр., въ Даніи это одна изъ важнѣйшихъ промысловыхъ рыбъ, ради лова которой развился цѣлый флотъ специальныхъ судовъ, выработались особые орудія и т. д. Къ такъ называемой, рѣчной камбалѣ (*Pleuronectes flesus*) относятся у насъ съ полнѣйшимъ пренебреженіемъ; между тѣмъ на берегахъ Балтійскаго моря это, обыкновенная промысловая рыба, находящая сбытъ, хотя и относящаяся къ худшимъ сортамъ камбаловыхъ рыбъ. Такъ

называемые «ершя», т. е. два вида камбалъ *Pleuronectes limanda* и *Drepanopsetta platessoides*, считаются почти отбросами, между тѣмъ какъ и эти виды камбалъ не заслуживаютъ такого пренебреженія, тѣмъ болѣе что *Drepanopsetta platessoides* отличается у насъ необыкновенно крупными размѣрами по сравненію съ экземплярами изъ Нѣмецкаго моря. Замѣчу кстати, что и нѣкоторыя другія промысловыя рыбы въ нашихъ сѣверныхъ водахъ весьма крупны; такъ, наша пикша въ общемъ значительно крупнѣе ловимой по западному берегу Скандинавіи, треска скорѣе соответствуетъ трескѣ, ловимой по западному берегу въ Скандинавіи вдали отъ берега, чѣмъ прибрежной и т. д.

Помимо тѣхъ рыбъ, спеціальнымъ ловомъ которыхъ шкуна занималась въ теченіи минувшаго лѣта, бросалось въ глаза обиліе нѣкоторыхъ другихъ промысловыхъ рыбъ.

Такъ, сельдь массами появлялась въ Кольскомъ заливѣ и въ началѣ, и въ серединѣ и въ концѣ лѣта, заходила въ большомъ количествѣ въ Екатерининскую гавань и мы нѣсколько разъ удачно ловили ее обыкновеннымъ неводомъ для наживки. Массами показывалась она въ Мотовскомъ заливѣ и его губахъ. Несомнѣнно, что будь на Мурманѣ промышленники, обладающіе спеціальными орудіями сельдяного лова, они могли бы имѣть хорошій заработокъ.

Далѣе, массами появлялась въ Варнагеръ-фіордѣ, Мотовскомъ заливѣ, пространствѣ передъ входомъ въ Кольскій заливъ и, отчасти, въ этомъ послѣднемъ сайда (*Gadus virens*). Наконецъ, въ этомъ году былъ весьма хорошій ловъ семги.

Сопоставляя все сказанное, мы едва ли можемъ жаловаться на бѣдность Мурманъ рыбою, даже въ этомъ сравнительно очень неудачномъ году. Наши рыболовные опыты дали, правда, довольно незначительные результаты въ смыслѣ количества пойманной рыбы, но дѣло въ томъ, что мы вовсе и не гонялись за тѣмъ, чтобы наловить массу рыбы. Для насъ было важно пропзвести наблюденія и пробныя лова въ возможно большемъ числѣ пунктовъ, чтобы по возможности оріентироваться въ распредѣленіи рыбъ, физикогеографическихъ условійхъ и т. д. Найдя мѣсто съ хорошимъ ловомъ, мы не продолжали этого лова, какъ сдѣлало бы всякое рыбацкое судно, а довольствовались констатированіемъ количества рыбы въ данномъ пунктѣ и шли дальше для новыхъ опытовъ.

Переходя къ научнымъ результатамъ лѣтнихъ работъ развѣдочной экспедиціи, я долженъ прежде всего отмѣтить богатые зоологическія коллекціи.

Я упомянулъ уже что треть видовъ рыбъ, добытыхъ въ теченіи лѣтнихъ работъ развѣдочной экспедиціи, оказалась или новой для Мурманъ или

извѣстной отсюда въ видѣ отдѣльныхъ рѣдкихъ экземпляровъ. Такъ, рѣдкая полупрозрачная придонная рыба *Cyclogaster gelatinosus* вовсе не была извѣстна отсюда, а между тѣмъ въ теченіи лѣта ея добыли нѣсколько десятковъ экземпляровъ. Новы для Мурмана были различные виды *Lycodes*, *Lumpenus* и др. Добытіе здѣсь прежде всего въ числѣ нѣсколькихъ экземпляровъ *Centridermichthys uncinatus*, *Centridermichthys hamatus*, *Agonus decagonus* были собраны во множествѣ. Непзвѣстны съ Мурмана были также черные палтусы (*Platysomatichthys hippoglossoides*) и снѣія зубатки (*Anarrhichas latifrons*)<sup>1)</sup>. Къ числу особенно неожиданныхъ находокъ слѣдуетъ отнести крупный экземпляръ тунца (*Thynnus thynnus*) длиною болѣе 2 метровъ; видъ этотъ ранѣе не былъ извѣстенъ сѣвернѣе Лофотенскихъ острововъ. Большой интересъ представляетъ значительный матеріалъ по питанію рыбъ, температурнымъ условіямъ и т. п.

Весьма богаты были также сборы по безпозвоночнымъ. Даже такая группа, какъ моллюски, которую можно было считать наиболѣе изслѣдованною на Мурманѣ, оказалась вовсе не такъ хорошо изученной какъ, казалось. Найденъ былъ цѣлый рядъ новыхъ для Мурмана формъ. Но что болѣе интересно — это массовое нахожденіе такихъ формъ, которыя до того времени были представлены въ нашихъ коллекціяхъ немногими экземплярами. Очень богаты были сборы по *Echinodermata*, *Pantopoda*, *Crustacea* и др.

Къ числу находокъ особенно интересныхъ по своему біологическому значенію можно отнести массовое распространеніе на Мурманѣ крупныхъ креветокъ (*Pandalus borealis*). Онѣ были найдены въ громадномъ количествѣ въ глубокихъ частяхъ Кольскаго и Мотовскаго заливовъ, въ пространствѣ передъ Мотовскимъ заливомъ и въ Варангеръ-фіордѣ. Надо замѣтить, что съ Мурмана до тѣхъ поръ не было извѣстно ни одного экземпляра этого животнаго, кромѣ добытыхъ въ Варангеръ-фіордѣ. Какъ много ихъ, можно судить потому, что тралъ Петерсена однажды далъ въ часъ почти 2 ведра ихъ. *Pandalus borealis* сопровождается весьма своеобразной фауной моллюсковъ, рыбъ, *Pantopoda*, *Crustacea* и *Echinodermata*. Важное біологическое значеніе этой фауны заключается въ томъ, что она представляетъ громадный запасъ пищи для главныхъ промысловыхъ рыбъ, которыя въ извѣстное время питаются ими почти-исключительно.

Результатомъ лѣтнихъ работъ развѣдочной экспедиціи явился, далѣе, довольно богатый гидрологическій матеріалъ, который позволилъ уже составить довольно полное понятіе о температурахъ на разныхъ глубинахъ въ теченіи лѣтнихъ мѣсяцевъ. Наибольшая глубина, на которой производился

1) Объ этихъ рыбахъ говорили промышленники, но онѣ не попадались въ руки натуралистамъ.

ислѣдованія, превышала уже 400 метровъ и значительная часть наблюдений приходилась на глубины около 200—300 м., между тѣмъ какъ до развѣдочной экспедиціи на Мурманѣ не было ни одного температурнаго опредѣленія на глубинѣ 100 с. (= 180 м.).

Полученный гидрологическій матеріалъ позволилъ тотчасъ внести нѣкоторыя существенныя поправки въ представленія о температурныхъ условіяхъ жизни рыбъ.

Кромѣ перечисленныхъ научныхъ результатовъ былъ собранъ метеорологическій матеріалъ, небольшая ботаническая и зоомологическая коллекція.

Оставляю въ сторонѣ нѣкоторые чисто практическіе результаты относительно новыхъ рыболовныхъ орудій и т. п., но долженъ замѣтить, что эти результаты были важны для насъ съ точки зрѣнія методики дальнѣйшихъ работъ.

Съ наступленіемъ осени масштабъ работъ развѣдочной экспедиціи долженъ былъ сильно сократиться. Рабочій персоналъ уменьшился до минимума: на Мурманѣ оставались, смѣняя другъ друга по одному, изъ ассистентовъ: сначала В. П. Казанцевъ, затѣмъ Л. Л. Брейтфусъ и наконецъ В. Ф. Дрежевецкій. Административный пароходъ «Мурманъ» ушелъ для передѣлокъ и ремонта въ Норвегію и въ распоряженіи экспедиціи осталась одна лишь шкуна «Поморъ», а въ серединѣ зимы, когда оказалось необходимо сдѣлать значительныя передѣлки каюты на шкунѣ, экспедиція располагала лишь небольшимъ паруснымъ судномъ (39 футовъ длиною), зафрахтованнымъ у одного колониста, и шлюпками шкуны. Если шкуна была неудовлетворительнымъ судномъ для лѣтнихъ работъ, то само собою понятно, насколько трудно было вести съ помощью ея работы въ теченіи суровой арктической осени и зимы съ ихъ бурями и мракомъ. Трудно было и ожидать обширныхъ и связныхъ изслѣдованій, но все то, что было сдѣлано за это время, было совершенной новостью. Впервые явилась возможность узнать, хотя бы отчасти и въ общихъ чертахъ, что происходитъ въ Мурманскомъ морѣ въ теченіи осени, зимы и весны. Что касается области работъ, до ноября включительно производились работы не только въ области Кольскаго залива и сосѣдней части океана, но и далѣе до области становища Териберка, въ декабрѣ работы производились въ области Кольскаго залива и передъ нимъ, въ январѣ 1899 г. тамъ же и въ заливѣ Мотовскомъ, а затѣмъ въ февралѣ, мартѣ и апрѣлѣ область работъ снова была расширена и охватывала пространство отъ Варангеръ-фіорда до Териберки и на довольно значительное разстояніе отъ береговъ.

Работы состояли въ непрерывныхъ метеорологическихъ наблюденіяхъ, гидрологическихъ наблюденіяхъ всюду, гдѣ это по условіямъ погоды было

возможно, опытахъ лова акулъ (*Acanthorhinus carcharias*) и другихъ рыбъ съ обычными наблюденіями относительно пищи и т. п., опытахъ лова тюленей, собираніи планктона, иногда драгированіяхъ и наконецъ литторальныхъ сборахъ и наблюденіяхъ надъ зимними условіями жизни береговыхъ животныхъ.

Если матеріалъ, добытый въ теченіи зимней части развѣдочной экспедиціи, и не особенно великъ, то онъ тѣмъ не менѣе имѣетъ важное значеніе. Особенно интересны наблюденія относительно температуры морской воды на различныхъ глубинахъ. Эти наблюденія въ соединеніи съ лѣтними позволили установить въ общихъ чертахъ годовой ходъ температурныхъ измѣненій, а слѣдовательно и общую картину температурныхъ условій, при которыхъ живутъ обитатели тѣхъ или иныхъ глубинъ. Къ результатамъ температурныхъ изслѣдованій я возвращусь въ концѣ этой статьи.

Интересны были также данныя по біологіи рыбъ и наблюденія надъ жизнью литторальныхъ животныхъ и степенью ихъ выносливости относительно низкихъ температуръ при осыханіи. Другія зоологическія наблюденія также дали нѣкоторые интересные результаты, между прочимъ были добыты и нѣкоторые не извѣстные ранѣе на Мурманѣ виды. Особенно неожиданной находкой былъ экземпляръ рыбы *Paralepis borealis*, не извѣстной ранѣе не только на Мурманѣ, но и вообще у береговъ Европы.

Между тѣмъ какъ на Мурманѣ производились эти изслѣдованія, въ С.-Петербургѣ и въ Германіи, гдѣ строился пароходъ экспедиціи, продолжалась организація предстоящей главной экспедиціи. Въ Германіи во время окончанія постройки парохода находился мой старшій ассистентъ Л. Л. Брейтфусъ, энергіи котораго я обязанъ многимъ по отношенію къ удачному снаряженію парохода.

Начало работъ главной экспедиціи вслѣдствіе несчастной случайности пришлось очень сильно отложить. На основаніи контракта съ заводомъ «Bremer Vulcan», гдѣ строился пароходъ экспедиціи, я рассчитывалъ уже въ мартѣ начать работы у Мурманскаго берега; но въ то время, когда постройка парохода была близка къ окончанію, на немъ произошелъ пожаръ, истребившій многія деревянныя части и одну изъ шлюпокъ; кромѣ того пострадали и нѣкоторыя желѣзныя части, а холодильникъ далъ трещину. Хотя перемѣна холодильника была отложена, все же возстановленіе пострадавшихъ отъ пожара частей заняло много времени и въ концѣ концовъ лишь въ началѣ мая я могъ приступить къ работамъ съ парохода на Мурманѣ. Въ началѣ сентября пришлось идти въ Архангельскъ, чтобы копать палубу. Такимъ образомъ лѣтнія работы главной экспедиціи въ 1899 году продолжались лишь около 4 мѣсяцевъ, а работы экспедиціи развѣдочной растянулись на цѣлый годъ: съ 10 мая 1898 по 10 мая 1899 г.

Въ работахъ главной экспедиціи кромѣ меня принимали участіи слѣдующія лица: старшій ассистентъ Л. Л. Брейтфусъ, врачъ А. К. Гаусманъ, ассистенты и помощники В. Ф. Држевецкій, А. М. Филипповъ (химикъ), Н. С. Жихаревъ, М. Н. Михайловскій, Н. А. Смирновъ, К. П. Ягдовскій и препараторъ П. Л. Фирлей. Временно принимали участіе въ работахъ съ разрѣшенія моего д-ръ Вальтеръ, отправляющійся лѣтомъ 1900 г. въ сѣверносибирское море въ составѣ экспедиціи барона Э. В. Толя и П. Ю. Шмидтъ, производящій въ настоящее время изслѣдованія въ Тихомъ Океанѣ. Послѣднія лица принимали участіе въ экспедиціи именно для того, чтобы ознакомиться съ методикой морскихъ изслѣдованій и подготовиться къ предстоящимъ работамъ.

Во время главной экспедиціи мы располагали кромѣ той же шхуны «Поморъ», во-первыхъ, специально построеннымъ для экспедиціи пароходомъ «Андрей Первозванный», во-вторыхъ, тремя мелкими парусными судами: палубной сендмерской лодкой (Søndmørske Daeksbaad) «Рыбакъ» и 2 лодками типа Даля. Конечно, парусныя суда въ работахъ главной экспедиціи играли совершенно второстепенную роль и лишь дополняли работы парохода. Этотъ послѣдній оказался прекраснымъ судномъ съ хорошими морскими качествами, хорошимъ ходомъ (обычный ходъ равняется 10 узламъ), удобными лабораторіями и жилыми помѣщеніями и очень хорошими и целесообразными приспособленіями для нашихъ работъ. Размѣры его: вся длина 151 футъ, ширина 26 футовъ, высота 13 футовъ 9 дюймовъ, осадка 10 футовъ, водоизмѣненіе 336 регистровыхъ тоннъ; машина его въ 420 индикаторныхъ силъ, скорость на 14 часовомъ испытаніи оказалась равной 11 узламъ. Не вдаваясь въ подробности, которыя слишкомъ удлиннили бы мой отчетъ, отмѣчу лишь нѣкоторые наиболѣе существенные пункты касательно приспособленій для работъ. На кормѣ помѣщается очень сильная паровая лебедка для работы съ помощью рыболовнаго трала, такъ называемаго оттертрома (ottertrawl) съ 2 стальными тросами по 1000 метровъ, толщиной въ  $2\frac{1}{4}$ ". Кромѣ работъ съ ottertrawl эта лебедка съ ея тросами служить и для работъ съ траломъ Петерсена и съ обычными большими зоологическими тралами. На передней части палубы помѣщается другая болѣе слабая паровая лебедка, на которую былъ навѣтъ: 1) стальной тросъ толщиной 1", служившій для драгированія и лова большими пелагическими сѣтками, и 2) тонкій (3 миллиметра въ діаметрѣ) тросъ изъ кремнистой бронзы, служащій для опусканія термометровъ, батометровъ и лота съ храпами. Кромѣ того на передней и задней части палубы находится по небольшой шлюпбалкѣ, къ которымъ прикрѣплялись счетчики, употреблявшіеся при работахъ съ бронзовымъ тросомъ. Съ помощью этихъ шлюпбалокъ спускались также малыя пелагическія сѣтки и дискъ Секки.

Такое устройство давало возможность не только переходить съ большой легкостью отъ одной работы къ другой и выполнять самыя работы легко и быстро, но и производить одновременно разныя работы. Такъ, на- примѣръ, иногда въ то время, когда на кормѣ производился подъемъ otter-trawl, впереди шла работа съ пелагическими сѣтками или гидрологическими аппаратами; въ то же самое время нѣкоторыя работы могли производиться и съ кормовой шлюпбалки съ помощью ручной лебедки.

Что касается зоологическаго и особенно ихтиологическаго снаряженія, то оно очень сильно и можетъ считаться образцовымъ. Я считаю себя вправѣ утверждать, что ни одна экспедиція не обладала такимъ совершеннымъ снаряженіемъ для изученія фауны рыбъ изслѣдуемаго моря. Наибольше важное значеніе въ изученіи биологій рыбъ играютъ на пароходѣ три орудія: оттертроль, траль Петерсена и яруса, ихъ дополняютъ поддевы и удочки, зоологическіе тралы, драги и пелагическія сѣтки. Съ другихъ судовъ экспедиціи примѣнялись кромѣ того невода и отчасти ставныя сѣтки, а также акульи уды.

Оттертроль представляетъ собою громадный сѣтяной мѣшокъ, который тянется по дну за пароходомъ, плущимъ со скоростью около 4 узловъ, на 2 стальныхъ тросахъ. Съ помощью весьма простого и остроумнаго приспособленія (двухъ распорныхъ досокъ) онъ держится открытымъ во время движенія парохода. Нашъ оттертроль раскрывался футовъ на 40—45. Орудіе это имѣетъ громадныя преимущества передъ другими при изслѣдованіи фауны рыбъ (главнымъ образомъ придонныхъ). Во-первыхъ, по своимъ размѣрамъ, быстротѣ движенія и цѣлесообразному устройству оттертроль позволяетъ въ короткое время захватить большое количество рыбы какъ мелкой, такъ и крупной. Обыкновенно мы тянули его по дну около получаса; результатомъ при благопріятныхъ обстоятельствахъ, т. е. при удобномъ грунтѣ и значительномъ скопленіи рыбы, являлось кромѣ массы безпозвоночныхъ штукъ по 100—150 рыбъ, иногда еще больше. Приведу нѣсколько примѣровъ. 17 (29) мая тянули  $\frac{1}{2}$  часа, добыто трески 96 штукъ, ершей (*Drepanopsetta platessoides*) 8, окунь (*Sebastes norvegicus*) 1, скать (*Raja radiata*) 1 — всего 106 рыбъ; тамъ же, тянули 2 ч. 10 м. добыто трески (*Gadus callarias s. morrhua*) 537, пикши (*Gadus aeglefinus*) 3, сайда (*Gadus virens*) 1, окуней 58, пестрыхъ зубатокъ (*Anarrhichas minor s. pantherinus*) 2, ершей 2, скатовъ 3 — всего 606 рыбъ, треска была отъ 19 до 100 см., но преимущественно мелкая. 30 мая (11 іюня) тянули 1 ч. 37 минутъ, добыто трески 111, пикши 10, палтусъ 1, ершей 26, морскихъ окуней 37, пестрыхъ зубатокъ 5 и *Cottunculus microps* 1, всего 191 рыба. 12 (24) іюня тянули 1 ч. 12 м., добыто 278 тресокъ (отъ 18 до 89 см., по преимущественно мелкихъ), 3 пикши, 20 окуней, 1 синія зубатка

(*Anarrhichas latifrons*), 43 ерша, 5 скатовъ, 1 *Cottunculus microps* — всего 351 рыба. 18 (30) іюня тянули 1 часть, добыто тресокъ 105 (отъ 20 до 120 см.), пикши 96, сайда 1, окуней 5, ершей 6, зубатка полосатая (*Anarrhichas lupus*) 1, скать 1 — всего 215 рыбъ. 30 іюня (12 іюля) тянули 1 часть, добыто трески 122 (отъ 20½ до 100 см., но преимущественно крупной), ершей 45, длинныхъ камбалъ (*Pleuronectes cynoglossus*) 4, скатовъ 13, *Agonus decagonus* 1, всего 185 рыбъ. 1 (13) іюля тянули около ½ часа, добыто 103 трески, 70 ершей, 7 скатовъ, 1 пикша, 1 окунь, 1 *Cottunculus*, 1 *Agonus*, всего 184 рыбы. 2 (14) іюля тянули меньше ½ часа, добыто 320 тресокъ, 7 окуней, 143 ерша, 23 ската, 2 длинныхъ камбалы, 2 *Agonus*, всего 497 рыбъ. 13 (25) августа (у Медвѣжьяго острова) тянули ½ часа, добыли трески 118, ершей 38, окунь 1, пеструю зубатку 1, *Agonus* 1, всего 159 рыбъ. Ограничусь этими примѣрами. Если мы для удобства сравненія вычислимъ уловъ въ 1 часть, то получимъ въ приведенныхъ 9 случаяхъ 212, 288, 139, 313, 215, 185, 368, 331 и 318 рыбъ.

Если прибавить къ этому, что въ траль попадаютъ даже самыя крупныя рыбы (напр. трески до 140 см. длиною, акула до 438 см.), то мы поймемъ, какое мощное для орудіе пхтіологическаго изслѣдованія представляетъ собою оттертроль.

Вмѣстѣ съ рыбами попадаетъ также громадное количество безпозвоночныхъ. Нерѣдко въ одинъ траль попадалось по нѣсколько десятковъ или даже по нѣсколько сотенъ такихъ видовъ, которые до сихъ поръ или вовсе не встрѣчались на Мурманѣ, или были довольно рѣдки. Такъ, были случаи, когда траль приносилъ, между прочимъ, около полусотни крупныхъ *Gorgonocephalus* или крупныхъ *Antedon*, *Psolus*, *Trochostoma* и т. п. или цѣлыя сотни *Myriotrochus rinkii*, различныхъ видовъ, *Neptunea*, *Ukko*, *Buccinum* и т. д. Множество *Asterias stellionura* и *panopla*, *Schizaster fragilis* и др.

Другимъ важнымъ достоинствомъ оттертроля является то, что совершенно отпадаетъ вопросъ о наживкѣ. Какъ извѣстно, вопросъ о наживкѣ — слабое мѣсто яруснаго лова. Необходимо имѣть всегда наживку, по возможности, свѣжую. Мало того, наживка, сама по себѣ хорошая, можетъ не достигать цѣли, если въ морѣ появится въ обиліи какая либо пища, болѣе привлекательная для промысловыхъ рыбъ, чѣмъ данная наживка. Наконецъ, многія рыбы вообще почти никогда не попадаютъ на крючекъ или попадаютъ рѣдко, но траль беретъ ихъ; въ силу этого, наприм., морскіе окуни (*Sebastes norvegicus*), которые рѣдко попадаютъ на ярусъ, обычное рыболовное орудіе на Мурманѣ, въ большомъ количествѣ ловятся траломъ. Нерѣдко попадаетъ и сайда, которая у насъ почти никогда не попадаетъ на ярусъ.



Не малымъ преимуществомъ трала по сравненію съ обычными орудіями является и то, что его можно пускать въ дѣло и при свѣжей погодѣ. Исслѣдованіе Канинскихъ банокъ, о которомъ мнѣ придется еще говорить въ настоящемъ отчетѣ, было произведено при погодѣ, не допускающей лова обычными орудіями. Это послѣднее преимущество имѣетъ громадное значеніе въ бурномъ Ледовитомъ океанѣ.

Неудобныя стороны трала слѣдующія: 1) безопасное примѣненіе его требуетъ чистаго грунта, что сильно сокращаетъ примѣненіе его у насъ у скалистыхъ и каменистыхъ береговъ Мурмана и особенно по близости отъ береговъ, 2) въ него попадаетъ относительно мало крупныхъ хищниковъ, напр., палтусовъ и зубатокъ, которые лучше ловятся на ярусъ, особенно наживленный кусками рыбы, и 3) онъ даетъ мало мелкихъ животныхъ и въ частности мелкихъ рыбъ, такъ какъ сѣть его крупнопячейная.

Траль Петерсена является превосходнымъ орудіемъ для ловли мелкихъ придонныхъ рыбъ, а также ракообразныхъ и вообще беспозвоночныхъ. Въ него мало попадаетъ крупныхъ рыбъ, хотя мнѣ и приходилось ловить имъ довольно крупныхъ тресокъ, меньковъ (*Brosimius brosme*), окуней, ершей, морскихъ камбалъ (*Pleuronectes platessa*). Мелкія рыбы захватываются иногда большими количествами, а ракообразныя — тысячами. Одинъ разъ у входа въ Мотовскій заливъ я захватилъ въ  $\frac{1}{2}$  часа около 16 литровъ креветокъ (*Pandalus borealis*) и, конечно, много другихъ животныхъ. На канинскихъ меляхъ я однажды въ  $\frac{1}{2}$  часа захватилъ кромѣ массы ракообразныхъ и другихъ беспозвоночныхъ 262 экз. рыбы *Aspidophoroides oelrikii* (считавшейся рѣдкой), 27 экз. *Gymnacanthus ventralis*, 28 *Cyclogaster liparis f. microps* и 10 *Drepanopsetta platessoides*, всего 327 рыбъ.

Всякій, кому приходилось когда-либо заниматься морскими зоологическими работами, пойметъ изъ приведенныхъ двухъ примѣровъ, насколько выше обычныхъ зоологическихъ орудій стоитъ это блестящее и въ то же время простое изобрѣтеніе извѣстнаго датскаго біолога. Замѣчу, кстати, что примѣръ экспедиціи для научнопромысловыхъ исслѣдованій не остался безъ подражанія и у насъ въ Россіи. Траль Петерсена введенъ въ снаряженіе экспедиціи барона Э. В. Толя, экспедиціи П. Ю. Шмидта, Н. А. Бородинна и, вѣроятно, получитъ скоро широкое примѣненіе.

Недостатокъ трала Петерсена — необходимость производить работы на чистомъ песчаномъ или иловомъ грунтѣ. Надо, впрочемъ, замѣтить, что, сдѣлавъ сѣть къ нему изъ хорошей бичевки, я во многихъ случаяхъ безъ существенныхъ поврежденій работалъ и на грунтѣ съ большою примѣсью камней; правда, такая сѣть стоила очень дорого.

Какъ бы ни было, вообще работа съ помощью какъ оттертралля, такъ и трала Петерсена на каменистомъ грунтѣ не рекомендуется.

Третьимъ важнымъ орудіемъ является ярусъ, который я примѣнялъ и непосредственно съ парохода, такъ что и выметываніе, и выборка происходили безъ помощи шлюпокъ. Ярусъ удобенъ тѣмъ, что можетъ примѣняться на всякомъ грунтѣ, притомъ онъ даетъ много крупной рыбы: палтусовъ, черныхъ палтусовъ, зубатокъ, крупныхъ тресокъ, а также и запугивающихся въ него акулъ. Но онъ даетъ мало болѣе мелкой рыбы, не даетъ или почти не даетъ нѣкоторыхъ видовъ рыбъ, требуетъ наживки (по возможности свѣжей) и вовсе не примѣнимъ при свѣжей погодѣ. Безпозвоночныхъ онъ даетъ случайно, хотя и весьма часто. Остальные упомянутыя орудія играли второстепенную роль, кромѣ пелагическихъ сѣтокъ разныхъ размѣровъ и материала.

Какъ видно изъ сказаннаго, комбинируя работы съ помощью оттер-тролля, трала Петерсена и ярусовъ, мы получаемъ такую возможность изслѣдовать фауну придонныхъ рыбъ, о какой нельзя было и мечтать при прежнихъ методахъ. Вообще надо признать, что обычные средства ихтіологическаго изслѣдованія, какъ я упоминалъ уже выше, совершенно не достигаютъ цѣли. Примѣняемые орудія частью такъ слабы, что сколько-нибудь крупная или быстрая рыба попадаетъ въ нихъ лишь какъ рѣдкое исключеніе, частью же — именно обычные рыбацкія орудія — одностороння. Чаше всего ихтіологамъ приходилось просто пользоваться результатами лововъ рыбаковъ. Что ловили рыбаки, то дѣлалось извѣстнымъ и ихтіологамъ, чего не давали орудія первыхъ, то оставалось неизвѣстнымъ и послѣднимъ. Ихтіологія тащилась, такъ сказать, на буксирѣ у рыбаковъ! Для того, чтобы морскія ихтіологическія изслѣдованія давали результаты, сколько-нибудь удовлетворительные, чтобы имѣть шансы добиться разрѣшенія основныхъ проблемъ изъ области біологіи рыбъ, необходимы орудія, несравненно болѣе сильныя, болѣе дѣйствительныя. Я думаю, что въ снаряженіи нашей экспедиціи мнѣ удалось въ значительной степени приблизиться къ рѣшенію вопроса о методикѣ морской ихтіологіи по отношенію къ придоннымъ рыбамъ.

Полная серія работъ на извѣстной станціи производится съ парохода слѣдующимъ образомъ.

По приходѣ въ намѣченный пунктъ измѣряется глубина и опредѣляется грунтъ. Затѣмъ выставляется приготовленный и наживленный предварительно ярусъ съ тремя буйами. Пока ярусъ остается въ водѣ, пароходъ производитъ недалеко отъ него (до нѣсколькихъ миль) ловъ съ помощью ottertrawl, Петерсеновскаго трала, пелагическихъ сѣтокъ, берется серія температуръ и пробъ воды на различныхъ глубинахъ и опредѣляется прозрачность морской воды. Окончивъ эти работы, послѣдовательность которыхъ видоизмѣняется иногда соотвѣтственно обстоятельствамъ, пароходъ

возвращается къ ярусу, выбираетъ его — и станція окончена. Иногда присоединяются къ перечисленнымъ работамъ другія, напр., ловъ сачкомъ.

Такъ какъ полная станція по указанной схемѣ занимаетъ иногда болѣе полусутокъ, то часто нѣкоторыя работы отпадаютъ. Иногда погода допускаетъ лишь работу тралами, въ нѣкоторыхъ случаяхъ производился лишь ловъ съ помощью ottertrawl (и, если было возможно, серія температурныхъ опредѣленій).

Пойманная рыба измѣряется и часть ея вскрывается для опредѣленія пищи, а равно и состоянія половыхъ продуктовъ. Собираются также паразиты рыбъ.

Сложность работъ надъ собраннымъ матеріаломъ съ одной стороны, и хорошій ходъ парохода, дѣлавшій передвиженія отъ станцій до станцій по большей части непродолжительными, приводили къ тому, что, едва управившись съ матеріаломъ, добытымъ на станціи, мы должны были начинать новую серію работъ. Работа шла такимъ образомъ почти непрерывно и давала массу матеріала, но зато большіе рейсы оказывались въ высшей степени утомительными для членовъ экспедиціи. Кромѣ указанныхъ работъ, производились метеорологическія наблюденія и во время дальнихъ рейсовъ наблюденія температуры поверхности моря каждые  $\frac{1}{2}$  часа.

Иногда во время стоянокъ парохода производилось драгированіе за-возомъ: драга или обыкновенный зоологическій траль завозились при этомъ на шлюпкѣ на болѣе или менѣе значительное разстояніе и затѣмъ выбирался лебедкой. Такимъ образомъ, мнѣ удалось, напр., собрать довольно много интересныхъ рыбъ (въ томъ числѣ экземпляръ *Nemalycodes grigorievi* — третій экземпляръ этой рыбы, извѣстный до сихъ поръ) и различныхъ безпозвоночныхъ.

Изъ другихъ судовъ, принадлежащихъ экспедиціи, со шхуны «По-моръ» производился ловъ акулъ, ярусной и иногда поддевный ловъ, ловъ наживки неводами, гидрологическія наблюденія и ловъ пелагическими сѣтками. Съ малыхъ же парусныхъ судовъ производился ловъ ярусами и на поддевъ и отчасти гидрологическія наблюденія.

Перехожу теперь къ общему обзору работъ въ теченіи лѣта 1899 года и достигнутыхъ при этомъ результатовъ.

Базисомъ при нашихъ работахъ служила попрежнему Екатерининская гавань. Здѣсь на Екатерининскомъ островѣ для экспедиціи приобрѣтенъ г. архангельскимъ губернаторомъ А. П. Энгельгардтомъ домъ, который былъ перестроенъ и значительно расширенъ минувшимъ лѣтомъ. Кромѣ того экспедиція занимаетъ здѣсь временно еще два дома и имѣетъ угольный складъ. На противоположномъ берегу, у пристани открытаго 24 іюня города Александровска, экспедиція занимаетъ часть казенныхъ амбаровъ.

Съ открытіемъ города условія жизни въ гавани существенно улучшились во всѣхъ отношеніяхъ и для парохода Екатеринбургская гавань является вполне удобнымъ опорнымъ пунктомъ. Иначе стоить дѣло съ парусными промысловыми судами: слишкомъ большое разстояніе до мѣстъ большого промысла и положеніе города въ заливѣ довольно далеко отъ открытаго моря заставило избрать базисомъ для работъ промысловыхъ судовъ становище Териберку, гдѣ у бухты Лодейной удалось нанять помѣщеніе въ казармахъ факториста Мерзлютина.

Минувшее лѣто было въ общемъ очень благопріятно для работъ. Весна, правда, запоздала, и еще во второй половинѣ мая Екатеринбургская гавань имѣла совершенно зимній видъ. Въ концѣ іюня пароходы проходили съ трудомъ черезъ горло Бѣлаго моря, встрѣчая здѣсь массу льда. Но погода въ теченіе большей части лѣта преобладала тихая и работы могли идти въ общемъ вполне успѣшно. Лишь въ концѣ лѣта преобладала дурная погода, что сильно повредило нашимъ изслѣдованіямъ у Каннинской земли и въ Бѣломъ морѣ.

Область работъ парохода «Андрей Первозванный» въ теченіе минувшаго лѣта обнимала громадное пространство отъ области Медвѣжьихъ острововъ на западѣ до береговъ Новой Земли на востокѣ и отъ  $75^{\circ}$  с. ш., до южной части Бѣлаго моря, но большая часть станцій лежала сравнительно близко отъ Мурманскаго берега. Работы парохода распределялись слѣдующимъ образомъ:

I-й рейсъ съ 14 по 18 мая въ Варангеръ-фіордѣ и къ сѣверу отъ него и отъ Рыбачьяго полуострова до  $71^{\circ}21'$  с. ш.

II-ой рейсъ съ 23 по 31 мая къ сѣверу отъ Териберки до  $69^{\circ}57\frac{1}{2}'$ , потомъ въ Мотовскомъ заливѣ и, наконецъ, къ сѣверу отъ острова Кильдина.

III-ій рейсъ съ 2 по 6 іюня у восточнаго Мурмана на NO отъ становища Рында.

IV-ый рейсъ съ 10 по 18 іюня къ сѣверу отъ Кильдина, около средней части Рыбачьяго полуострова и затѣмъ къ N отъ Вайда-Губы до широты  $73^{\circ}25'$ .

V-ый рейсъ съ 23 по 24 іюня въ Кольскомъ заливѣ, у Кильдинскихъ банокъ и далѣе къ югу до Кольскаго залива.

VI-ой рейсъ съ 30 іюня по 4 іюля въ Мотовскомъ заливѣ.

VII-ой рейсъ съ 5 по 11 іюля къ сѣверу отъ восточнаго Мурмана до широты  $72^{\circ}58'$ .

VIII-й рейсъ въ Териберку съ работами по пути.

IX-ый рейсъ съ 21 іюля по 4 августа у восточнаго Мурмана, на Каннинскихъ банкахъ, далѣе на NO, у береговъ Новой Земли и, наконецъ, на линіи отъ Маточкина шара къ Териберкѣ.

X-ый рейсъ съ 10 по 17 августа сначала въ Терберку за наживкой, затѣмъ къ сѣверу отъ Вайда-Губы на сѣверъ до  $75^{\circ}$  с. ш., къ Медвѣжьимъ островамъ, оттуда къ Рыбачьему полуострову.

XI-ый рейсъ 20—21 августа у Кильдинской банки и въ Мотовскомъ заливѣ.

XII-ый рейсъ съ 24 по 26 августа къ сѣверу отъ Терберки до  $70^{\circ}49\frac{1}{2}'$  с. ш., потомъ въ Портъ-Владимірѣ.

Наконецъ, XIII-ый рейсъ съ 1 по 5 сентября былъ переходомъ въ Архангельскъ, причемъ были произведены работы въ Колскомъ заливѣ, у восточнаго Мурмана, у Св. Носа, въ горлѣ Бѣлаго моря, въ глубокой части Бѣлаго моря и въ Двинскомъ заливѣ.

Что касается промысловыхъ судовъ, то они въ теченіе лѣта работали преимущественно у средняго и восточнаго Мурмана, причемъ «Поморъ» работалъ больше вдали отъ береговъ, мелкія же суда преимущественно сравнительно не далеко отъ берега.

Само собою понятно, что центръ тяжести работъ экспедиціи лежалъ въ изслѣдованіяхъ, производимыхъ на пароходѣ; дѣятельность промысловыхъ судовъ играла совершенно подчиненную роль и лишь дополняла работу парохода.

Считаю нужнымъ сказать нѣсколько словъ для поясненія, почему я счелъ необходимымъ такъ расширить область изслѣдованій уже въ теченіе этихъ первыхъ мѣсяцевъ работы главной экспедиціи.

Ограничиваться изслѣдованіемъ побережья Мурмана было бы совершенно нецѣлесообразно: ни гидрологическіе, ни біологическіе вопросы не могли бы при этомъ получить удовлетворительное разрѣшеніе. Необходимо было составить себѣ хоть чѣкоторое понятіе о томъ, что такое въ сущности мурманскія промысловыя воды, до какихъ предѣловъ простирается область распространенія промысловыхъ рыбъ, при какихъ физикогеографическихъ и біологическихъ условіяхъ онѣ живутъ и т. д. Для рѣшенія многихъ вопросовъ было совершенно необходимо имѣть возможность сравнивать наблюденія въ области Мурмана съ произведенными въ другихъ частяхъ Ледовитаго океана. Результаты работъ самымъ нагляднымъ образомъ показали правильность такой постановки дѣла.

Еще одна оговорка относительно плана работъ: вести одновременно изученіе біологіи всѣхъ промысловыхъ рыбъ, изученіе естественно — исторической основы всѣхъ промысловъ съ самаго начала не было возможности. Для этого потребовалось бы гораздо больше силъ, чѣмъ было въ распоряженіи экспедиціи. Приходилось, чтобы не разбрасываться, остановиться сначала на извѣстной группѣ промысловъ и естественно выборъ палъ

на промысла, пмѣющіе наибольшее значеніе въ настоящее время и наиболѣе общающіе въ будущемъ.

Таковъ именно ловъ трески, пикши, палтуса, зубатки и другихъ чисто морскихъ рыбъ и вообще ловъ чисто морской въ противоположность береговому лову семги и сельди.

Что касается добытыхъ экспедиціей результатовъ, то я могу въ настоящемъ отчетѣ коснуться лишь нѣкоторыхъ изъ нихъ. Многіе результаты окончательно опредѣляются лишь по обработкѣ соответственнаго матеріала, а между тѣмъ успѣшныя работы по музею не давали возможности приступить къ обработкѣ коллекцій. Нѣкоторые результаты обрисовались однако довольно отчетливо уже въ настоящее время и ихъ я постараюсь въкратцѣ характеризовать.

Богатый матеріалъ собранъ по фаунѣ изучаемаго моря. Матеріалъ этотъ далеко превосходитъ все, что собиралось до сихъ поръ. Какъ я упоминалъ уже выше, многія животныя, которыя вовсе не были извѣстны у насъ или попадались лишь пзрѣдка въ одиночныхъ экземплярахъ, добывались теперь въ большомъ числѣ, иногда массами. Распространеніе въ морѣ, условія жизни животныхъ выяснялись съ большою ясностью и полнотой. Многіе вопросы по біологіи Мурманскаго моря представляются теперь въ существенно иномъ свѣтѣ, чѣмъ до работъ минувшаго лѣта. Очень богатый матеріалъ былъ собранъ въ частности по рыбамъ, но не менѣе богатъ и матеріалъ по безпозвоночнымъ (особенно по *Mollusca*, *Echinodermata*, *Crustacea* и *Pantopoda*). Изъ формъ особенно интересныхъ отмѣчу изъ *Mollusca* множество формъ изъ родовъ *Neptunea*, *Ukko*, *Buccinum*, нѣсколько экземпляровъ *Proneomenia*, нѣсколько экземпляровъ *Chiton s. Hanleya abyssorum*. Изъ *Echinodermata* заслуживаютъ упоминанія много частью очень крупныхъ *Hymenaster pellucidus*, *Pentagonaster granularis*, *Rhegaster tumidus*, *Lophaster furcifer*, различные виды *Asterias*, *Solaster* и другихъ звѣздъ, пзъ офуръ — *Ophiopleura borealis*, *Ophioscolex purpureus*, множество *Gorgonoccephalus*, изъ голотурій множество *Myriotrochus rinkii*, *Trochostoma boreale*, *Psolus phantapus* и др., изъ ежей масса *Schizaster fragilis*, изъ лилій — крупные *Antedon*. Изъ ракообразныхъ было добыто множество различныхъ *Decapoda* въ томъ числѣ громадное количество *Pandalus borealis*, *Sabinea sarsi* и *S. septemcarinata*, различные виды *Hyppolyte* и проч., пзъ формъ рѣдкихъ отмѣчу *Munida rugosa*, *Lithodes maja*, *Sclerocrangon ferox*; собрана масса *Amphipoda* и довольно много *Isopoda* и т. д. Изъ *Vermes* слѣдуетъ отмѣтить довольно много экземпляровъ *Hamingia arctica*, которая была описана по одному экземпляру, добытому норвежской сѣвероатлантической экспедиціей. Изъ *Anthozoa* во множествѣ добыты различные альционы и въ большомъ количествѣ крайне оригинальной формы *Mardöll erdmanni*

съ очень своеобразнымъ почкованіемъ. Далѣе добыто множество гидродовъ, между прочимъ очень крупныя одиночныя формы, довольно много *Bryozoa* и т. д.

Изъ рыбъ особенно заслуживаютъ упоминанія 9 экземпляровъ *Raja fyllae*, извѣстнаго до сихъ поръ лишь у береговъ Америки, много частью очень крупныхъ *Cyclogaster gelatinosus*, много *Cyclogaster liparis f. microps s. lineatus*, *Cyclogaster liparis f. megalops s. fabricii*, много различныхъ *Lycodes*, экземпляръ *Nemalycodes grigorievi*, различные виды *Lumpenus*, *Gymnelis viridis*, много *Cottunculus microps* и т. д.

Параллельно съ зоологическимъ матеріаломъ собранъ богатый матеріалъ гидрологическій и особенно по температурѣ морской воды. Вместе съ тѣмъ много поправокъ и дополненій внесено въ важный вопросъ о зависимости морскихъ животныхъ отъ температурныхъ условий. Къ сожалѣнію сравнительно слабыя результаты далъ химическій анализъ воды, а газовый анализъ ея, благодаря неумѣлости химика, совершенно не удался. Полученныя лѣтомъ 1899 г. температурныя данныя вместе съ добытыми развѣдочной экспедиціей позволили въ значительной степени выяснитъ температурныя условія жизни животныхъ на различныхъ глубинахъ.

По отношенію къ біологіи промысловыхъ и пныхъ рыбъ были получены результаты, имѣющіе частью очень важное теоретическое и практическое значеніе; главнѣйшіе изъ нихъ можно резюмировать слѣдующимъ образомъ.

1. Область распространенія мурманскихъ промысловыхъ рыбъ несравненно обширнѣе, чѣмъ можно было предполагать. Треска, морскіе окуни и ерши (*Drepanopsetta platessoides*) найдены отъ Медвѣжьяго острова почти до береговъ Новой Земли и отъ Мурманскаго берега до 75° с. ш.; онѣ не были добыты лишь около самаго берега Новой Земли и мѣстами на большихъ глубинахъ. Пикша и морская камбала найдены въ довольно большомъ количествѣ на Канинскихъ банкахъ. Спящая зубатка (*Anarrhichas latifrons*), которая считалась рыбой специально финмаркенской, была добыта между прочимъ недалеко отъ Новой Земли. Во время лововъ вдали отъ береговъ были добыты треска, пикша, сайда, окунь, палтусы, ерши, камбалы, пестряя и спящая зубатки, акулы, помимо различныхъ непромысловыхъ рыбъ.

2. Промысловыя рыбы Мурмана могутъ встрѣчаться въ сочетаніи съ типической высокоарктической фауной рыбъ и безпозвоночныхъ. Это наблюдалось напр. на банкахъ у Канинскаго полуострова, а также далѣе на востокъ по направленію къ Новой Землѣ.

3. Онѣ могутъ встрѣчаться и при температурахъ очень низкихъ, напр., — 1,9° С. (треска), а при довольно низкихъ (около + 1°) часто происходитъ массовая ловъ не только трески, но и всѣхъ главнѣйшихъ мурманскихъ

рыбъ. При такихъ температурахъ (около  $-1,1$  —  $-1,2$ ) происходилъ успѣшный ловъ на Кильдинской банкѣ въ концѣ мая, въ Мотовскомъ заливѣ въ концѣ юня, на Терiberской банкѣ въ концѣ августа. Мало того, температурныя изслѣдованія показали, что промысловый періодъ на Мурманѣ соотвѣтствуетъ наименьшимъ и близкимъ къ нимъ температурамъ на тѣхъ глубинахъ, гдѣ производится главный Мурманскій промыселъ, т. е. ловъ съ яруса. Этотъ результатъ стоитъ въ рѣзкомъ противорѣчіи съ господствующимъ мнѣніемъ о важномъ значеніи сравнительно высокой температуры воды по отношенію къ лову трески.

4. Нѣкоторыя рыбы, считавшіяся на Мурманѣ относительно рѣдкими, оказываются очень обыкновенными. Таковы изъ промысловыхъ особенно морскіе окуни (*Sebastes norvegicus*). Какъ показали наши работы, рыба эта принадлежитъ къ числу наиболѣе широко распространенныхъ въ нашихъ сѣверныхъ водахъ и нерѣдко попадаетъ въ траль въ довольно большомъ числѣ. Отчасти приложимо это и къ нѣкоторымъ промысловымъ другимъ рыбамъ, которыя оказались далеко не такими рѣдкими, какъ можно было думать (напр. черный палтусъ). Еще въ большей степени, какъ мы видѣли уже выше, это приложимо къ различнымъ непромысловымъ рыбамъ.

5. Громадное пространство дна вдоль Мурмана (до  $75^{\circ}$  с. ш. на сѣверъ и до Медвѣжьяго острова на западъ) населеннымъ оказалась необычайно богатой фауной ракообразныхъ, среди которыхъ рѣзко преобладаютъ глубоководныя креветки (*Pandalus borealis*). Больше всего ихъ находится у насъ на глубинахъ болѣе 200—220 метровъ, но иногда, въ фюрдахъ онѣ встрѣчаются и на сравнительно небольшой глубинѣ. Количество ихъ громадно и онѣ несомнѣнно играютъ важную роль въ жизни промысловыхъ рыбъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ всѣ экземпляры трески оказывались буквально набитыми креветками (и только ими), такъ что въ желудкѣ трески находилось по 80—100 крупныхъ экземпляровъ этихъ ракообразныхъ. Громадное развитіе этой фауны ракообразныхъ, которая была обнаружена уже въ 1898 году во время развѣдочной экспедиціи въ заливахъ Кольскомъ, Мотовскомъ и Варангерскомъ, а равно и передъ Мотовскомъ заливомъ, дѣлаетъ понятнымъ замѣчательное богатство рыбою западнаго Мурманскаго моря. Фауна ракообразныхъ представляетъ громадный запасъ пищи, который всегда къ услугамъ промысловыхъ рыбъ. То обстоятельство, что «креветочная фауна» развита и въ области Медвѣжьяго острова, а равно, какъ показываютъ изслѣдованія норвежцевъ, и въ норвежскихъ фюрдахъ до Христіаніа-фюрда включительно, заставляетъ думать, что не только у насъ, а также и во многихъ другихъ частяхъ области распространенія трески *Pandalus borealis* и сопровождающія этотъ видъ другія животныя



играютъ крайне важную роль въ біологіи этой рыбы, которая наряду съ сельдью принадлежитъ къ наиболѣе важнымъ для человѣка.

Въ высокой степени поучителенъ съ точки зрѣнія методики морскихъ изслѣдованій тотъ фактъ, что изумительно богатая фауна ракообразныхъ, о которой идетъ рѣчь, была констатирована и въ Норвегіи и у насъ на Мурманѣ тотчасъ, какъ былъ примѣненъ тралъ Петерсена. До того времени она оставалась незамѣченной или по крайней мѣрѣ не оцѣненной по достоинству; въ частности у насъ даже присутствіе *Pandalus borealis* на Мурманѣ (кромѣ Варангеръ-фіорда) было установлено лишь во время развѣдочной экспедиціи. Мы видимъ на этомъ примѣрѣ, что въ силу несовершенства приѣмовъ изслѣдованія можетъ не смотря на многолѣтнія изслѣдованія остаться незамѣченной цѣлая богатая фауна, играющая важную роль въ общей біологіи даннаго моря.

6. Питаніе трески, а отчасти и другихъ рыбъ, креветками не происходитъ, однако, непрерывно. Иногда рыба скопляется массами на банкахъ или вообще на твердомъ грунтѣ и тогда пища ея можетъ быть довольно разнородной. Но кромѣ того появленіе стай мойвы (*Mallotus arcticus*), песчанки (*Ammodytes tobianus*) или сельди заставляетъ треску измѣнить обычное питаніе и она жадно набрасывается на стаи этихъ рыбъ. Весьма вѣроятно, что при этомъ важную роль играетъ, съ одной стороны, блестящій серебристый цвѣтъ этихъ рыбъ, дѣлающій ихъ несравненно болѣе замѣтными на глубинѣ, чѣмъ полупрозрачныя красныя креветки. Замѣчу при этомъ, что именно красныя лучи сильно поглощаются морской водою, а потому на глубинѣ, гдѣ водятся въ массахъ креветки и гдѣ къ тому же, какъ извѣстно, царитъ вѣчный полумракъ (какъ извѣстно принимаютъ на основаніи фотографическихъ способовъ изслѣдованія, что на глубинѣ сотни саженей освѣщеніе въ полдень не превышаетъ силы свѣта въ ясную, но безлунную ночь), красныя полупрозрачныя предметы, очевидно, едва могутъ быть различаемы. Съ другой стороны, важную роль можетъ играть и запахъ упомянутыхъ мелкихъ рыбъ. Несомнѣнно, что при отысканіи добычи рыбы въ значительной степени руководятся обоняніемъ. Достаточно напомнить употребленіе воючей приманки (граксы) при ловлѣ акулъ. Какъ извѣстно, мойва, а также и песчанка, отличаются сильнымъ запахомъ. Какъ бы ни было, но я имѣлъ случай убѣдиться, что въ одномъ и томъ же мѣстѣ желудки трески были одинъ разъ наполнены преимущественно мойвой, другой, когда мойва отошла, исключительно креветками.

Перемѣны въ питаніи трески имѣютъ между прочимъ и очень важное промысловое значеніе. Если ловъ въ извѣстномъ мѣстѣ, бывшій хорошимъ, вдругъ становится мало производительнымъ, это вовсе не значитъ еще, что рыбы здѣсь больше нѣтъ, что она ушла. Причиной такого лова можетъ

быть появленіе стай рыбы, болѣе привлекательной для трески, чѣмъ употребляемая при ловѣ наживка. Случаи этого рода хорошо извѣстны, напр., въ Лофотенскомъ промыслѣ при появленіи въ Вестъ-Фюрдѣ стай сельди.

Вопросъ этотъ важенъ, разумѣется, не только въ практическомъ отношеніи. Вопросъ о питаніи рыбъ имѣетъ важное значеніе не только по отношенію къ біологіи этихъ животныхъ, но и по отношенію къ общей біологіи изучаемыхъ водъ. Изслѣдуя питаніе различныхъ рыбъ, мы убѣждаемся, что здѣсь очень много разнообразія. На ряду съ формами крайне неразборчивыми мы находимъ такихъ, которыя отличаются рѣзко выраженнымъ элективнымъ питаніемъ. Отъ планктона до крупныхъ рыбъ и тюленей большая часть животныхъ служитъ пищею тѣхъ или иныхъ рыбъ, причемъ мы встрѣчаемъ формы не брезгающія морскими звѣздами, офиурами, ежами, пикногонами и т. д. При громадномъ количествѣ рыбъ и ихъ прожорливости онѣ не могутъ не имѣть крайне важнаго значенія въ общей экономіи изучаемыхъ водъ.

7. Въ области восточнаго Мурманскаго моря, и именно на Кавинскихъ банкахъ, было также обнаружено большое изобиліе ракообразныхъ. Но здѣсь преобладаютъ другія формы. Замѣчательно, что пикша оказалась здѣсь набитой массой относительно мелкихъ ракообразныхъ изъ *Cumacea*. Какъ курьезъ отмѣчу фактъ, что въ желудкѣ морской камбалы (*Pleuronectes platessa*) я нашелъ здѣсь довольно много свѣжихъ размолотыхъ экземпляровъ моллюска *Cyrtodaria kurriana*, который до сихъ поръ не встрѣчался живымъ въ Мурманскомъ морѣ.

8. Уже работы развѣдочной экспедиціи показываютъ, что икрометаніе промысловыхъ рыбъ несомнѣнно происходитъ у нашихъ береговъ. Нѣкоторые новыя данныя были добыты экспедиціей въ теченіе лѣта, именно удалось добыть пикшу съ текущей икрой и треску съ сильно развитыми икриниками въ самомъ концѣ мая. Но до сихъ поръ остается открытымъ вопросъ о томъ, въ какихъ размѣрахъ происходитъ у насъ это явленіе.

9. Общій результатъ изслѣдованій о количествѣ рыбы вдали отъ береговъ тотъ, что мы не должны рассчитывать встрѣчать здѣсь всегда массу рыбы. Иногда — и дальнѣйшія изслѣдованія покажутъ, надо надѣяться, когда именно — вдали отъ береговъ встрѣчается масса превосходной рыбы. Такъ было, напр., въ маѣ 1898 года, когда въ 100 морскихъ миляхъ къ Н отъ Вайда-Губы была встрѣчена масса промысловой рыбы, особенно палтусовъ и зубатокъ, превосходнаго качества. Но въ другое время количество рыбы вдали отъ береговъ можетъ быть относительно мало на обширныхъ пространствахъ, особенно въ то время, когда главная масса рыбы стоитъ относительно недалеко отъ береговъ или скопляется на банкахъ.

10. Изъ банокъ особенно богатыми рыбою оказались обширныя банки къ сѣверу отъ Кильдина и къ сѣверу отъ Терiberки. Богаты пикшей и морской камбалой (*Pleuronectes platessa*) оказались до этого года вовсе не изслѣдованныя въ промысловомъ отношеніи (и очень мало изслѣдованныя въ зоологическомъ отношеніи) банки у полуострова Канина. Большое количество рыбы было найдено у Медвѣжьяго острова. Само собою понятно, что обиліе рыбою нѣкоторыхъ банокъ, лежащихъ вдали отъ береговъ, снова выдвигаетъ вопросъ о цѣлесообразныхъ промысловыхъ судахъ. Въ это лѣто, констатировавъ съ парохода путемъ траловаго и яруснаго лова массу рыбы на Кильдинскихъ банкахъ, я извѣстилъ объ этомъ телеграммой одного изъ моихъ помощниковъ Н. С. Жихарева, находившагося съ новыми промысловыми лодками въ Терiberкѣ. Онъ отправился тогда на одной изъ лодокъ на банки и на ярусъ въ 15 тюковъ, поймалъ 120 пудовъ рыбы (считая въ свѣжемъ видѣ). Позднѣе узналъ объ этомъ изъ разговора со мною колонистъ, живущій на островѣ Кильдинѣ, и, принявшись за ловъ здѣсь, имѣлъ превосходный заработокъ. На Кильдинскія банки ходятъ и наши промышленники, но переходъ на обычныхъ промысловыхъ судахъ долговъ и тяжелъ, а часто и не безопасенъ. Введеніе улучшенныхъ судовъ можетъ оказать и въ этомъ случаѣ громадную услугу населенію.

Прибавлю еще нѣсколько словъ о другихъ банкахъ. Банка, лежащая верстахъ въ 200 къ сѣверу отъ Терiberки, оказалась весьма богатой рыбою въ то время, когда между нею и прибрежнымъ пространствомъ рыбы было очень мало. Можетъ быть здѣсь съ успѣхомъ можно промыслять въ то время, когда рыбы у береговъ мало. Канинскія банки оказались, какъ упомянуто, довольно богатыми рыбою, грунтъ ихъ, мелкій, чистый песокъ, представляетъ превосходныя условія для лова траломъ.

Изслѣдованія океаническихъ банокъ доставили намъ богатый зоологическій матеріалъ; именно здѣсь были въ большомъ изобиліи добыты многія, рѣдкія и интересныя формы.

11. Что касается возможности развитія на Мурманѣ траловаго лова, то пока еще трудно сказать что-либо опредѣленное. Несомнѣнно, что въ общемъ грунтъ неблагопріятенъ — слишкомъ богатъ камнями и рифами. Однако, нѣкоторыя пространства удобны для траловаго лова, напр. Канинскія банки, Мотовскій заливъ и пространство передъ входомъ въ него, отчасти Терiberская банка. Не слѣдуетъ упускать изъ вида, что траловый ловъ не требуетъ непременно обширныхъ, совершенно чистыхъ пространствъ. Промысляютъ и въ мѣстахъ, гдѣ много камней и рифовъ, но при этомъ тщательно изслѣдуютъ грунтъ и, найдя удобное мѣсто, ставятъ буй и работаютъ около него. Близость нашихъ рыболовныхъ мѣстъ къ Архангельску, связанному съ общей сѣтью желѣзныхъ дорогъ, могла бы

очень содѣйствовать развитію торговли свѣжей рыбой во льду. Рыболовный пароходъ могъ бы доставлять рыбу съ Каннинскихъ банокъ въ однѣ сутки.

Я не думаю, чтобы слѣдовало бояться развитія у насъ на сѣверѣ травогого лова. Условія грунта таковы, что во всякомъ случаѣ обширныя пространства навсегда останутся защищенными отъ этого лова, а потому нѣтъ никакого основанія думать, чтобы онъ могъ вредно отразиться на количествѣ рыбы у нашихъ береговъ даже при сильномъ его развитіи.

12. Вдоль всего Мурманъ въ значительномъ разстояніи отъ береговъ, а у восточнаго Мурманъ и по близости отъ нихъ замѣчалась масса акулъ. Выставляя относительно короткіе яруса съ парохода, мы тѣмъ не менѣе иногда ловили сразу по двѣ запутавшихся въ ярусѣ акулъ. На Каннинскихъ меляхъ акулъ, повидимому, масса. По крайней мѣрѣ, мы два раза поймали здѣсь акулъ траломъ, причемъ одна была длиною 4 м. 36 см. Ловъ акулъ здѣсь можетъ производиться съ большимъ удобствомъ, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, такъ какъ глубина здѣсь очень незначительна (около 40 сажень).

Вообще акулій ловъ можетъ сильно развиваться на Мурманѣ. Онъ дастъ по временамъ очень хорошіе заработки. Но и здѣсь мы сталкиваемся съ недостаткомъ въ хорошихъ промысловыхъ судахъ. Развѣтвіе этого лова тѣмъ болѣе желательно, что акулъ очень сильно вредятъ ярусному лову.

Въ чисто зоологическомъ отношеніи ловъ акулъ интересенъ, между прочимъ, тѣмъ, что содержимое желудка ихъ даетъ возможность судить о томъ, какія рыбы въ данное время имѣются на глубинахъ.

13. Упомянутыя неоднократно креветки (*Pandalus borealis*) современемъ могутъ стать предметомъ самостоятельнаго промысла. Въ Норвегіи уже на слѣдующій годъ послѣ открытія массы этихъ креветокъ въ Христианіа-фіордѣ цѣлый рядъ парусныхъ и мелкихъ паровыхъ судовъ занимается ловомъ ихъ на продажу. У насъ пространства, населенныя креветками, громадны и количество ихъ, повидимому, больше, чѣмъ въ Норвегіи.

У насъ это дѣло едва ли разовьется скоро, но рано или поздно стануть объектомъ промысла и эти животныя.

14. Глубокія иловые пространства Бѣлаго моря, насколько можно судить по немногимъ опытамъ, произведеннымъ въ послѣдній рейсъ, имѣютъ весьма своеобразную фауну рыбъ, по промысловыхъ рыбъ здѣсь не было добыто вовсе, если не считать экземпляра полярной трески, или сайди (*Gadus saida*), попавшаго въ тралъ Петерсена въ Двинскомъ заливѣ. Добыты были здѣсь (на разныхъ глубинахъ) *Cyclogaster fabricii* (= *C. liparis f. megalops*), *Agonus decagonus*, *Lycodes* и нѣкоторые другія рыбы. Изъ безпозвоночныхъ попалось, между прочимъ, множество крупныхъ *Gorgonopcephalus*.

15. Что касается общаго вопроса о богатствѣ или бѣдности Мурманъ рыбою, то минувшее лѣто могло лишь подтвердить многократно высказанное мною мнѣніе о промысловомъ богатствѣ Мурманъ. И ярусный ловъ, и удебный давалъ въ этомъ году прекрасный заработокъ. Не слѣдуетъ упускать изъ виду, что многіе промысла находятся на Мурманѣ въ зародышѣ, а между тѣмъ имѣютъ всѣ шансы широко развиться въ будущемъ. Быть можетъ, нелишнимъ будетъ для характеристики Мурманъ привести одну справку, а именно, какой валовой доходъ приносятъ въ среднемъ на человѣка нашъ плохо обставленный, примитивный мурманскій промыселъ по сравненію хотя бы съ лофотенскимъ. Если мы примемъ число промышленниковъ у насъ въ  $3\frac{1}{2}$  тысячъ, то увидимъ, что валовой доходъ на человѣка равнялся въ 1893 г.  $84\frac{1}{2}$  р., въ 1894 г. 100 р. (по оффиціальнымъ даннымъ). Между тѣмъ средній валовой доходъ рыбака на Лофотенахъ не превышаетъ 160—170 кронъ, т. е.  $83—88\frac{1}{2}$  р.

Кромѣ упомянутыхъ выше результатовъ лѣтнія работы экспедиціи дали значительный метеорологическій матеріалъ.

Собрана была также, какъ во время развѣдочной экспедиціи, такъ и лѣтомъ 1899 г. коллекція постплиоценовыхъ *Mollusca* и *Brachiopoda* (а также *Cirripedia*), по большей части въ такихъ пунктахъ, гдѣ остатки постплиоценовой фауны не были извѣстны. Коллекція эти уже обработаны и вошли въ мою работу «Zur geologischen Geschichte der Fauna des Weissen und des Murman-Meeres».

Лѣтнія работы экспедиціи окончились 5 (17) сентября 1899 г., когда пароходъ «Андрей Первозванный» пришелъ въ Архангельскъ. Здѣсь выяснилась необходимость идти немедленно въ Германію для нѣкоторыхъ передѣлокъ. Передѣлки эти сильно затянулись и пароходъ возвратился на Мурманъ лишь 5 (17) января 1900 г. Такимъ образомъ въ теченіи осени и части зимы 1899 г. экспедиція находилась опять приблизительно въ такихъ же условіяхъ, какъ осенью и зимою во время развѣдочной экспедиціи.

Снова въ распоряженіи экспедиціи находились только парусныя суда и тѣмъ самымъ районъ и интенсивность работъ была до крайности ослаблена. Тѣмъ не менѣе работы шли непрерывно, насколько позволяли внѣшнія условія, и былъ собранъ, между прочимъ, цѣнный гидрологическій матеріалъ, характеризующій вторую зиму.

До глубокой осени производились работы на шхунѣ «Поморъ» въ различныхъ частяхъ Мурманскаго берега. Затѣмъ работы производились въ области Кольскаго залива и передъ нимъ съ палубной лодки «Рыбакъ», а попытки производить изслѣдованія далѣе въ открытомъ морѣ терпѣли не-

удачу изъ за штормовыхъ погодъ. Промысловыя работы были тѣ же, какъ и зимою 1898—1899.

Съ приходомъ на Мурманъ парохода «Андрей Первозванный» работы снова пошли въ большемъ масштабѣ, но въ это время сильно вредили работамъ экспедиціи два препятствія: во первыхъ, частыя штормовыя погоды, дѣлавшія работу въ открытомъ морѣ невозможною, и недостатокъ прѣсной воды для котловъ. Добываніе воды было связано съ величайшими затрудненіями и заставляло тратить непроизводительно массу времени. Тѣмъ не менѣе былъ выполненъ цѣлый рядъ зимнихъ работъ въ районѣ отъ входа въ Бѣлое морѣ до Медвѣжьего острова и на сѣверъ до 74°8' с. ш. Собрана при этомъ масса цѣннаго гидрологическаго и зоологическаго матеріала, который существенно пополняетъ наши знанія по біологіи изучаемаго моря.

Въ настоящее время пароходъ готовится къ новому рейсу (или уже началъ его), шхуна «Поморъ» находится у восточнаго Мурмана около острова Нокуева, производя тюлений ловъ въ интересахъ выясненія біологіи преимущественно «кожи» т. е. гренландскаго тюленя (*Phoca groenlandica*), а также гидрологическія и различныя другія работы. Палубная лодка «Рыбакъ» уходитъ (или ушла) на западный Мурманъ для опытовъ рыбнаго и акуляго лова и гидрологическихъ наблюденій.

Вскорѣ съ пріѣздомъ новыхъ и новыхъ ассистентовъ на Мурманъ работа экспедиціи развернется въ полномъ масштабѣ и я надѣюсь, что это лѣто будетъ еще болѣе производительнымъ, чѣмъ прошлое, такъ какъ мы располагаемъ уже значительной массой наблюденій, позволяющихъ вѣрнѣе идти къ намѣченной цѣли — возможно полному и всестороннему изученію природы Мурманскаго, Бѣлаго, а отчасти и Баренцова моря. Говорить о планѣ лѣтнихъ работъ я не буду — онъ является цѣлкомъ выводомъ изъ предшествующихъ работъ и представляетъ ихъ дальнѣйшее развитіе.

Заканчивая свой отчетъ, я позволю себѣ нѣсколько остановиться на нѣкоторыхъ гидрологическихъ результатахъ, которые, по моему мнѣнію, представляютъ извѣстный общій интересъ.

Прилагаемыя кривыя хода температурныхъ измѣненій въ области входовъ въ Кольскій и Мотовскій заливъ и передъ ними на различныхъ глубинахъ позволяютъ намъ составить себѣ довольно ясное понятіе о температурныхъ условіяхъ на разныхъ глубинахъ и въ разное время года. Замѣчу, что тѣ же въ общихъ чертахъ явленія наблюдаются и въ другихъ частяхъ Мурмана.

Мѣсяцы на этихъ кривыхъ отмѣчены по новому стилю, температуры въ градусахъ Цельсія, глубины въ метрахъ. Терминами «лѣто» и «зима» я означаю три самыхъ теплыхъ и три самыхъ холодныхъ мѣсяца. Такъ какъ наблюденія, на основаніи которыхъ построены эти кривыя, производились

не въ одной точкѣ, хотя и въ довольно ограниченномъ районѣ, причемъ здѣсь сказывалось въ сильной и неодинаковой степени вліяніе фіордовъ, размѣнявшееся по степени, смотря по направленію теченія (при приливахъ и отливахъ), то кривыя пришлось нѣсколько, но въ очень небольшой степени, схематизировать. Во всякомъ случаѣ уклоненія отъ дѣйствительной температуры малы за исключеніемъ верхнихъ слоевъ, гдѣ наблюдаются вообще рѣзкія и неправильныя колебанія подъ вліяніемъ случайныхъ причинъ.

Мы видимъ изъ кривыхъ, что лѣтнее нагрѣваніе съ большою медленностью передается глубокимъ слоямъ, чѣмъ глубже, тѣмъ позднѣе наступаетъ «лѣто» и на глубинахъ, начиная съ 150 м., оно приходится на послѣдніе мѣсяцы года (по новому стилю) и начало января, причемъ температуры воды на глубинахъ въ это время не только весьма высоки сравнительно съ лѣтними мѣсяцами (июнемъ, июлемъ и августомъ), но и выше одновременныхъ температуръ верхнихъ слоевъ.

Изъ приводимыхъ кривыхъ мы можемъ вывести приводимую ниже таблицу, поясняющую распредѣленіе теплыхъ и холодныхъ мѣсяцевъ на разныхъ глубинахъ. Само собою понятно, что разъ кривыя нѣсколько схематизированы, мы не должны придавать слишкомъ большое значеніе приводимымъ числамъ начала теплой или холодной части года; но дѣло не въ томъ съ 5-го или 10-го числа данного мѣсяца начинается періодъ «лѣта», тѣмъ болѣе, что два послѣдовательные года значительно разлпчаются въ этомъ отношеніи. Важенъ общій ходъ явленія, объясняющій намъ условія существованія животныхъ въ разное время года.

| Глубина въ<br>метрахъ | Три самыхъ теплыхъ мѣсяца |                  | Максим. темп. въ<br>теченіи ихъ |           | Три самыхъ холод-<br>ныхъ мѣсяца | Макс. вѣ. те-<br>ченіи ихъ. |
|-----------------------|---------------------------|------------------|---------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------|
|                       | 1898—1899                 | 1899—1900        | 1898—1899                       | 1899—1900 | 1898—1899                        |                             |
| 0                     | 5. VII — 5. X             | 2. VII — 2. IX   | +9,8 (+10,4)                    | +8,0      | III—V                            | между<br>+1 и +2            |
| 25                    | 10. VIII—10. XI           | 5. VIII— 5. XI   | +8,5 (+ 9,6)                    | +7,6      | 5. III— 5. VI                    | »                           |
| 50                    | 20. VIII—20. XI           | 12. VIII—12. XI  | +8,4                            | +7,5      | 10. III—10. VI                   | »                           |
| 100                   | 5. IX — 5. XII            | 25. VIII—25. XI  | +7,1                            | +6,7      | 20. III—20. VI (?)               | »                           |
| 150                   | 25. IX — 25. XII          | 25. IX — 25. XII | +6,7                            | +5,7      | 20. IV—20. VII                   | »                           |
| 200                   | 28. IX — 28. XII          | 9. X — 9. I      | +6,2                            | +5,4 (?)  | V—VII                            | +1,1                        |
| 250                   | 5. X — 5. I               | 15. X —15. I     | +5,8                            | +5,5      | V—VII                            | +1,1                        |

Едва ли надо говорить о томъ, какое значеніе имѣютъ эти факты для выясненія многихъ сторонъ біологіи Мурманскаго и сосѣднихъ морей.

Любопытныя особенности представляютъ замкнутые фюорды, отгороженные отъ сосѣдняго моря подводными барьерами. Прекраснымъ примѣромъ этого рода можетъ служить Екатерининская гавань. Она представляеть проливъ между Екатерининскимъ островомъ и западнымъ берегомъ Кольскаго залива. На одномъ концѣ она отдѣляется отъ Кольскаго залива осыхающимъ при отливѣ перешейкомъ, соединяющимъ островъ съ материкомъ, на другомъ имѣетъ относительно неглубокій (метровъ около 25) входъ.

Лѣтнее нагрѣваніе передается постепенно до глубины метровъ около 25 и на этой глубинѣ мы находимъ 31 (19) VII. 1898 сравнительно высокую температуру =  $+5,3^{\circ}$ , 1. XI (20. X) 1899 г. =  $+5,5$  и 28 (16) XI. 1899 =  $+4,6$ . Но уже на 30 м. глубины ни разу не наблюдалось температуры выше  $+1,85$  и низкія температуры здѣсь сохраняются весь годъ; иногда въ теченіи всего лѣта мы находимъ здѣсь температуры ниже 0. Очевидно, что существованіе подводнаго барьера, препятствующаго передвиженію воды и перемѣшиванію ея слоевъ, крайне ограничиваетъ передачу теплоты на глубину, даже такую незначительную, какъ глубина Екатерининской гавани. То же явленіе было мною прежде открыто въ бухтѣ Долгая Губа Соловецкаго острова. Факты этого рода важны въ томъ отношеніи, что выясняютъ намъ гидрологическія условія какъ фюордовъ, такъ и такихъ замкнутыхъ морей, какъ Бѣлое съ его своеобразной фауной глубинъ, уцѣлѣвшей здѣсь судя по многимъ изслѣдованіямъ со временъ великаго ледниковаго періода<sup>1)</sup>.

Заканчивая этотъ краткій отчетъ о возникновеніи и дѣятельности экспедиціи для научнопромысловыхъ изслѣдованій, приведу списокъ тѣхъ изданій, въ которыхъ напечатаны или печатаются данныя касательно возникновенія и работъ экспедиціи.

1. Труды Сѣверной Коммисіи. 1897—1898 г. С.-Петербургъ, 1898. Изданіе Комитета для помощи поморамъ Русскаго Сѣвера.

2. Краткій очеркъ дѣятельности Комитета для помощи поморамъ Русскаго Сѣвера 1894—1898 г. С.-Петербургъ, 1899 г.

3. Научнопромысловыя морскія изслѣдованія у береговъ Мурмана. Выпускъ I. 1898 г., выпуски II, III и IV 1899 г., V 1900 г. (за исключеніемъ статьи «Договоръ о постройкѣ парохода для научнопромысловыхъ изслѣдованій у береговъ Мурмана»; изданіе это состоитъ изъ многихъ предварительныхъ отчетовъ и докладовъ по работамъ экспедиціи).

1) N. Knipowitsch. Zur Geologischen Geschichte der Fauna des Weissen und des Murman-Meerces. Записки Имп. Минералогическаго Общества. XXXVIII (печатается).



4. N. Knipowitsch. «Wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an den Küsten von Murman» (Revue internationale de pêche et de pisciculture), vol. I, № 1, 1899).

5. N. Knipowitsch. «Über die Arbeiten der Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murman-Küste während des Sommers 1899» (ibid. Vol. I, № 2, 1899).

6. N. Knipowitsch. «Wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murman-Küste im Sommer und Winter 1899—1900» (ibid. Vol. II, № 1, 1900).

7. П. Книповичъ — Рядъ докладовъ въ «Трудахъ промысловаго отдѣла Имп. Общества Судоходства» (печатаются).

8. N. Knipowitsch. Zur geologischen Geschichte der Fauna des Weissen und des Murman-Meeres. Записки Имп. Минералогическаго Общества, ч. XXXVIII (печатается — сюда включены работы по остаткамъ постплиоценовой фауны сѣвера и много данныхъ по гидрологіи и біологіи Мурманскаго и Бѣлаго моря).

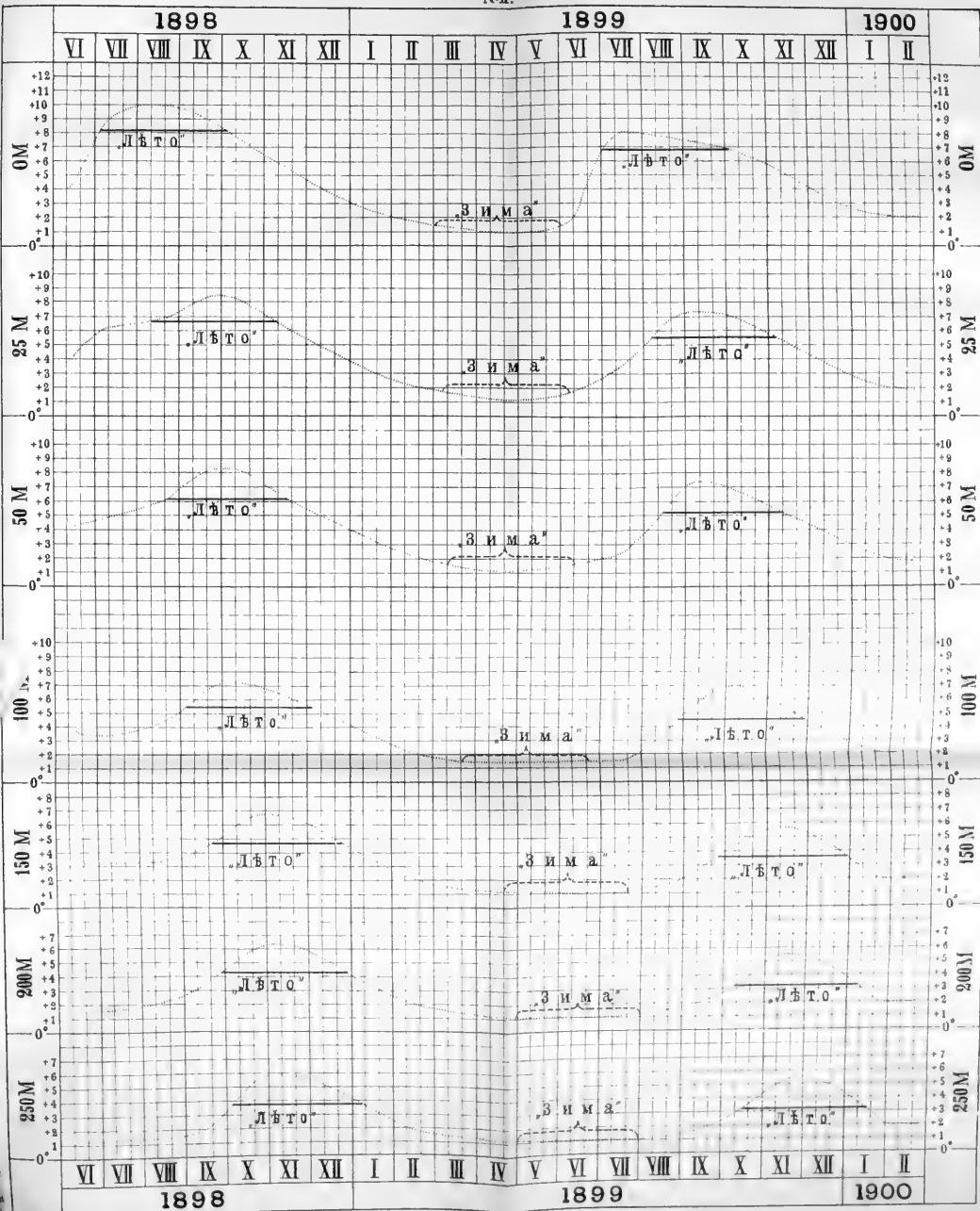
14 (27) Апрѣля, 1900.













**ИЗВѢСТІЯ**  
**ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.**

---

ТОМЪ XII. № 1.

---

1900. ЯНВАРЬ.

---

**BULLETIN**  
DE  
**L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES**  
DE  
**ST.-PÉTERSBOURG.**

---

V<sup>e</sup> SÉRIE. TOME XII. № 1.

---

1900. JANVIER.

---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.  
1900.





**ИЗВѢСТІЯ**  
**ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.**

---

ТОМЪ XII. № 2.

---

1900. ФЕВРАЛЬ.

---

**BULLETIN**  
DE  
**L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES**  
DE  
**ST.-PÉTERSBOURG.**

---

V<sup>e</sup> SÉRIE. TOME XII. № 2.

---

1900. FÉVRIER.

---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.  
1900.



**ИЗВѢСТІЯ**  
**ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.**

---

ТОМЪ XII. № 3.

---

1900. МАРТЪ.

---

**BULLETIN**  
DE  
**L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES**  
DE  
**ST.-PÉTERSBOURG.**

---

V<sup>e</sup> SÉRIE. TOME XII. № 3.

---

1900. MARS.

---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

1900.



**ИЗВѢСТІЯ**  
**ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.**

---

ТОМЪ XII. № 4.

---

1900. АПРѢЛЬ.

---

**BULLETIN**  
DE  
**L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES**  
DE  
**ST.-PÉTERSBOURG.**

---

N° SÉRIE. TOME XII. № 4.

---

1900. AVRIL.

---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.  
1900.



# ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

---

ТОМЪ XII. № 5.

---

1900. МАЙ.

---

## BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

---

V<sup>e</sup> SÉRIE. TOME XII. № 5.

---

1900. MAI.

---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

1900.

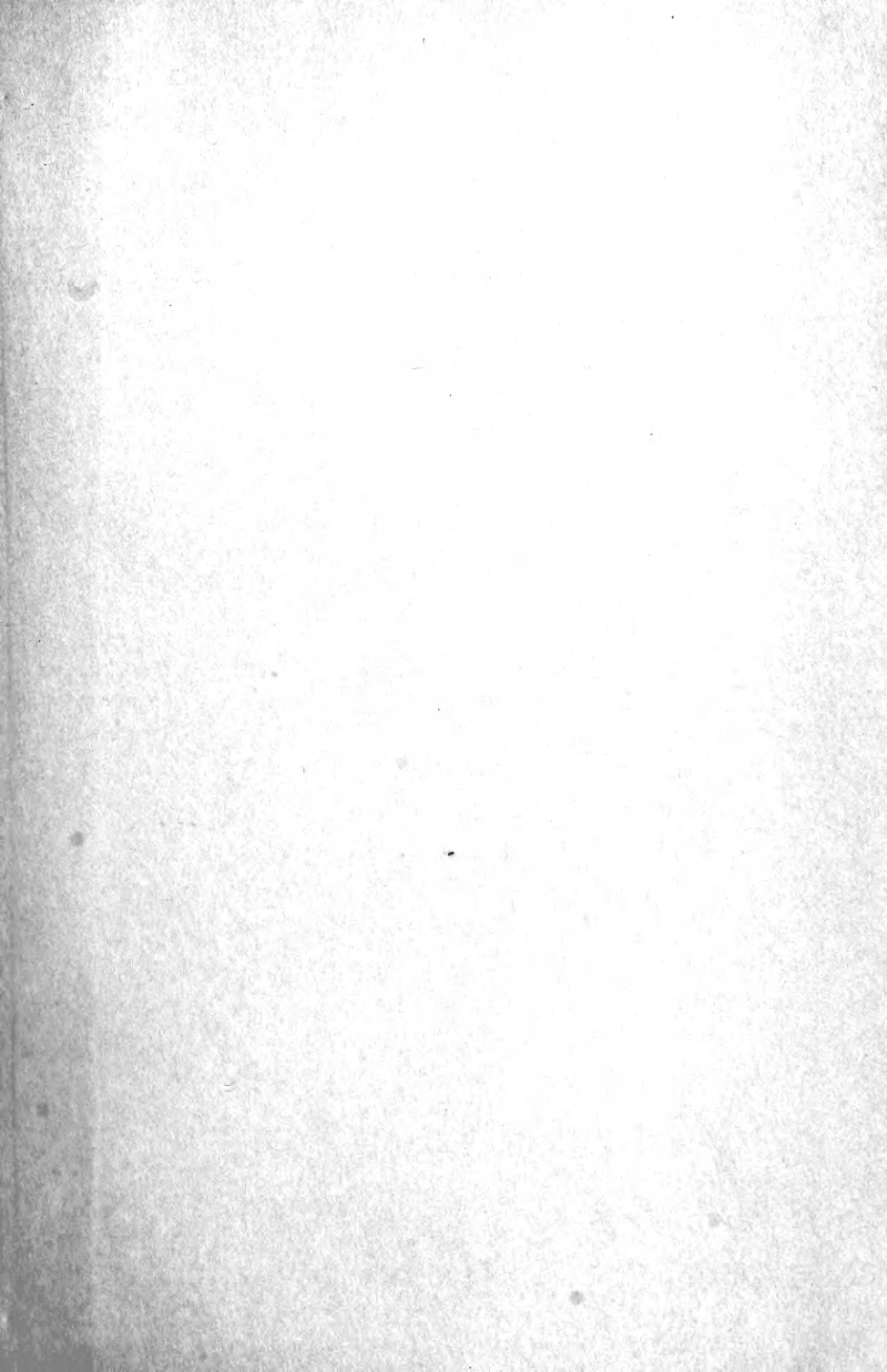
---

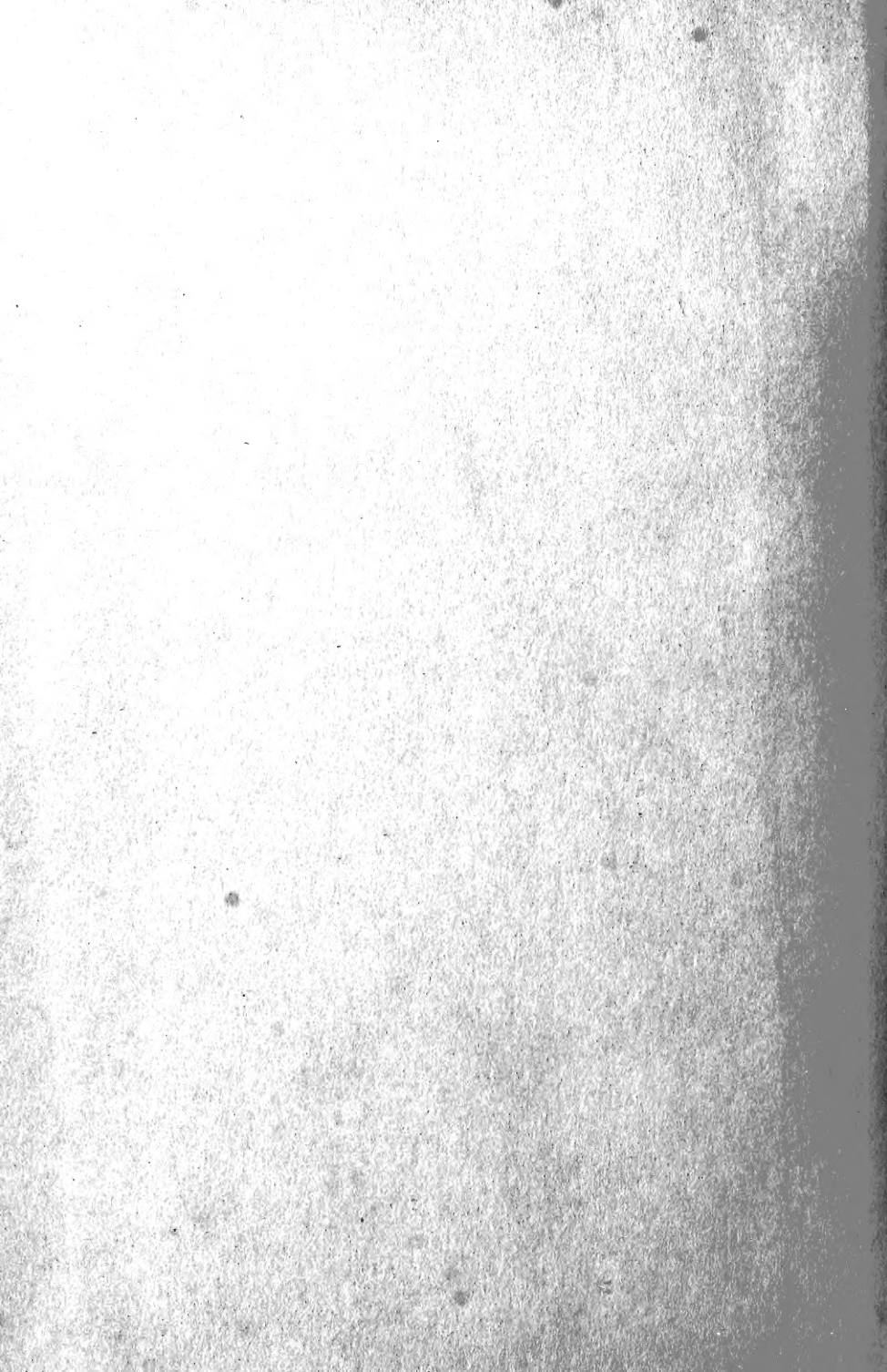














SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01305 1859